

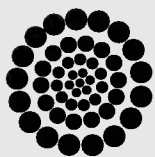
FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

FASCÍCULO 159

BEGONIACEAE

Por Yocupitzia Ramírez-Amezcu

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con



CONACYT



CONABIO

2008

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser básicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski

Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo

Formación tipográfica: Violeta Espinosa C. y Patricia Y. Mayoral

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

La serie Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes es una publicación irregular, diciembre de 2008. Editor Responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2004-07191981900-102. Número de Certificado de Licitud de título: 13455. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 11028. Domicilio de la publicación: Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Imprenta: Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V. Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 3052, Col. Chapultepec Sur, 58260 Morelia, Michoacán, México. Distribuidor: Instituto de Ecología A. C., Centro Regional del Bajío, Ave. Lázaro Cárdenas, núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México.

ISSN 0188-5170

970-709-108-8

www1.inecol.edu.mx/publicaciones/LISTADO_FLOBA_LINKS.htm

BEGONIACEAE*

Por Yocupitzia Ramírez-Amezcu^{**}

Instituto de Ecología, A.C.

Centro Regional del Bajío

Pátzcuaro, Michoacán

Plantas herbáceas anuales o perennes, raramente arbustos o trepadoras, monoicas, rara vez dioicas; tallos suculentos y alargados, y a veces leñosos o reducidos a un rizoma tuberoso; hojas simples y alternas, rara vez compuestas o subverticiladas; láminas comúnmente asimétricas, enteras, lobadas, palmadas o palmado compuestas, a veces peltadas, margen entero o aserrado, estípulas caedizas o persistentes; inflorescencias axilares u ocasionalmente terminales, mayormente en forma de cimas dicótomas o asimétricas, a veces en racimos o las flores solitarias, los nodos con brácteas persistentes o deciduas; flores unisexuales, segmentos del perianto frecuentemente connados en la base; flores estaminadas hasta con 10 tépalos, estambres generalmente numerosos, filamentos libres o unidos; flores pistiladas hasta con 10 tépalos, estilos comúnmente 3, libres o connados,

-
- * Referencias: Baranov, A. I. Studies in Begoniaceae. Phytologia Memoris IV: 1-88. 1981.
Burt-Utley, K. Studies on middle American *Begonia* (Begoniaceae) I. Brittonia 38: 232-235. 1984.
Burt-Utley, K. Studies on middle American *Begonia* (Begoniaceae) II. Brittonia 38: 333-339. 1986.
Burt-Utley, K. & R. McVaugh. Begoniaceae. In: McVaugh R. Flora Novo-Galiciana 3: 653-695. 2001.
De Candolle, A. Begoniaceae. Prodr. 15(1): 266-408. 1864.
Forrest, L. L., M. Hughes & P. M. Hollingsworth. A phylogeny of *Begonia* using nuclear ribosomal sequence data and morphological characters. Syst. Bot. 30: 671-682. 2005.
Jiménez, R. & B. G. Schubert. Begoniaceae. Flora de Veracruz 100: 1-72. 1997.
McMillan, P. D., G. Wyatt & R. Morris. The *Begonia* of Veracruz: additions and revisions. Acta Bot. Mex. 75: 77-99. 2006.
Smith, L. B., D. C. Wasshausen, J. Golding & C. E. Karegeannes. Begoniaceae. Part I: Illustrated key, Part II: Annotated species list. Smithsonian. Contr. Bot. 60: 1-584. 1986.

** La autora agradece a los herbarios ENCB y MEXU por permitir el acceso a sus colecciones, así como a Victor W. Steinmann por su valiosa ayuda en la elaboración de este trabajo.

por lo general bífidos, estigmas lunados o bicornutos, ovario ínfero o semiínfero, en ocasiones llevando bracteolas en la base, 1-6 locular, usualmente 3-alado, placentación axilar, dividida o simple, óvulos numerosos; fruto generalmente capsular, a veces bayiforme, dehiscencia loculicida, septicida o entre los estilos, rara vez indehiscente, semillas numerosas y pequeñas.

La familia se encuentra ampliamente distribuida en las regiones tropicales del mundo (excepto en Australia) y forma parte de Cucurbitales. Está integrada por *Hillebrandtia*, un género monotípico y endémico a Hawai, y *Begonia*, que con unas 1400 especies es uno de los géneros más grandes de plantas. Algunos autores reconocen también *Symbegonia* a nivel genérico, pero recientes estudios moleculares* sugieren que este grupo de 12 especies de Nueva Guinea forma parte de *Begonia*.

BEGONIA L.

Plantas herbáceas anuales o perennes, raramente arbustos o trepadoras, monoicas, rara vez dioicas; tallos succulentos y alargados, y a veces leñosos o reducidos a un rizoma tuberoso; hojas simples y alternas, rara vez compuestas o subverticiladas; láminas comúnmente asimétricas, enteras, lobadas, palmadas o palmado compuestas, a veces peltadas, margen entero o aserrado, estípulas caedizas o persistentes; inflorescencias axilares o terminales, mayormente en forma de cimas dicótomas o asimétricas, a veces en racimos o con una sola flor, los nodos con brácteas persistentes o deciduas; flores unisexuales, segmentos del perianto frecuentemente connados en la base; flores estaminadas de 2 a 4 tépalos, estambres generalmente numerosos, filamentos libres o unidos; flores pistiladas de 2 a 6 tépalos, estilos comúnmente 3, libres o connados, por lo general bífidos, estigmas lunados o bicornutos, ovario ínfero, ocasionalmente llevando en la base 2 o 3 bracteolas, (1)3(6) locular, usualmente 3-alado, placentación axilar, dividida o simple, óvulos numerosos; fruto generalmente capsular, a veces bayiforme, dehiscencia loculicida, rara vez septicida o indehiscente; semillas numerosas y pequeñas.

Begonia es económicamente importante ya que muchas especies se cultivan como ornamentales y se tiene registro de más de 10,000 híbridos y cultivares. Tanto el follaje como las flores son de colores llamativos y las formas y texturas de las hojas hacen atractivas a las begonias aunque no estén floreciendo. Además son de fácil propagación y aptas para interiores, es por ello que están entre las plantas ornamentales más populares.

*Forrest, L. L. & P. M. Hollingsworth. A recircumscription of *Begonia* based on nuclear ribosomal sequences. Plant Syst. Evol. 241: 193-211. 2003.

En México hay unas 100 especies nativas de *Begonia*, de las cuales alrededor de 81 son endémicas. Aunque es un género esencialmente tropical, algunos taxa de México se distribuyen en lugares donde las heladas o la nieve se presentan todos los años.

En el área de estudio se encuentran 10 especies.

- 1 Plantas con tallos rizomatosos postrados a ligeramente ascendentes, entrenudos cortos.
 - 2 Hojas palmadamente lobadas *B. heracleifolia*
 - 2 Hojas no palmadamente lobadas.
 - 3 Escamas laciniadas presentes, generalmente arregladas en verticilos en el peciolo y su unión con la lámina, así como a lo largo de las nervaduras en el envés de las hojas *B. manicata*
 - 3 Escamas laciniadas ausentes.
 - 4 Flores pistiladas con 2 tépalos *B. xilitlensis*
 - 4 Flores pistiladas con 5 tépalos *B. glandulosa*
- 1 Plantas con tallos no rizomatosos, erectos, entrenudos alargados.
 - 5 Bulbilos agrupados en las axilas de las hojas.
 - 6 Envés de las hojas ampolloso *B. balmisiana*
 - 6 Envés de las hojas no ampolloso.
 - 7 Una o dos hojas basales claramente más grandes que las demás, deltoides a reniformes, con el margen sinuado, crenado o crenulado, usualmente glabras, a veces con un indumento de glándulas sésiles dispersas
..... *B. tapatia*
 - 7 Hojas similares en tamaño, ovadas o elípticas, oblicuas, con el margen dentado o denticulado, usualmente indumentadas, con frecuencia hírtulas, rara vez con glándulas sésiles o glabras *B. gracilis*
 - 5 Bulbilos ausentes.
 - 8 Estípulas inconspicuas; hojas con indumento compuesto de tricomas glandulares y simples de diferente grosor *B. wallichiana*
 - 8 Estípulas conspicuas; hojas con o sin indumento, pero nunca compuesto como en la opción anterior.
 - 9 Planta trepadora; hojas ampliamente ovadas, casi simétricas *B. glabra*
 - 9 Planta no trepadora; hojas ovadas a elípticas, oblicuas *B. incarnata*

Begonia balmisiana Balmis, Demonstr. Virt. Pl. Nueva-Esp. p. 338; t. 2. 1794. *Begonia monoptera* Link & Otto, Ic. Pl. Rar. 3: 27; t. 14. 1828.

Nombres comunes registrados en la zona: flor de piedra, gorupito, kerentzut-zuki (lengua purhépecha).

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: ala de ángel, sangre de toro.

Planta herbácea perenne geófito, monoica; pubérula a lanosa, a veces con tricomas glandulares, rara vez glabrescente; tallos erectos, hasta de 80 cm de alto, bulbilos agrupados en los nudos hasta de 1 mm de diámetro; estípulas persistentes, asimétricamente triangulares, de 5 a 7 mm de largo, ciliadas, laciniadas o denticuladas; hojas sobre peciolo glabrescentes a pubérulos, de 1 a 11 cm de largo, láminas basales simétricamente reniformes a deltoides, rara vez ovadas y oblicuas, las superiores reducidas, oblicuas, ovadas a hemiovadas, de 2.4 a 13.5 cm de largo, de 3.2 a 17 cm de ancho, ápice no diferenciado o redondeado, rara vez agudo, base cuneada a cordada, enteras o muy ligeramente lobadas, margen ciliado, crenulado, serrado a dentado, 7-14 palmatinervadas, envés ampoloso; inflorescencias axilares, frecuentemente bisexuales, usualmente con 1 a 3 flores, pedúnculos hasta de 10 cm de largo, brácteas persistentes de forma variable, ovado-triangulares, elípticas a obovadas, de 3 a 5 mm de largo, ciliado-laciniadas, pedicelos de 14 a 21 mm de largo; perianto de color rosa; flores estaminadas con 4 tépalos, los externos de mayor tamaño, suborbiculares, elípticos a obovados, de 10 a 16 mm de largo, de 5 a 13 mm de ancho, ápice redondeado, enteros a irregularmente ciliados o denticulados, los internos obovados a oblanceolados, de 9 a 16 mm de largo y de 3 a 9.5 mm de ancho, ápice redondeado a subagudo, enteros, estambres numerosos, filamentos monadelfos, anteras obovoides a subglobosas; flores pistiladas sin bracteolas, usualmente con 5 tépalos, o si son 4, entonces uno más grande y bilobado, los tres externos más grandes, simétricos o asimétricos, suborbiculares, oblongo-elípticos, obovados o dolabriformes, de 6 a 13.5 mm de largo, de (2.5)4.5 a 11 mm de ancho, ápice redondeado, agudo, truncado u ocasionalmente uno bilobado, enteros a crenulados o ciliado-denticulados, ovario trilocular, puberulento a lanoso, a veces glabrescente, estilos 3, estigmas lunados a anchamente lunados con los ápices espiralados; cápsulas trialadas, de 7.5 a 11.5 mm de largo, alas desiguales, la más grande asimétricamente triangular, de 10 a 24 mm de largo, de 6 a 12.5 mm de ancho, ápice agudo, las pequeñas subiguales, asimétricamente triangulares o lunado-triangulares, de 3.5 a 6 mm de largo, de 6.5 a 9 mm de ancho, ápice obtuso; semillas ovoides, de 0.5 mm de largo, pardas, reticuladas.

Planta frecuente en el norte de Michoacán, donde crece en bosques de pino, encino y mixto, así como en matorral subtropical y pastizales secundarios. Alt. 1800-2400 m. Florece y fructifica de julio a diciembre.

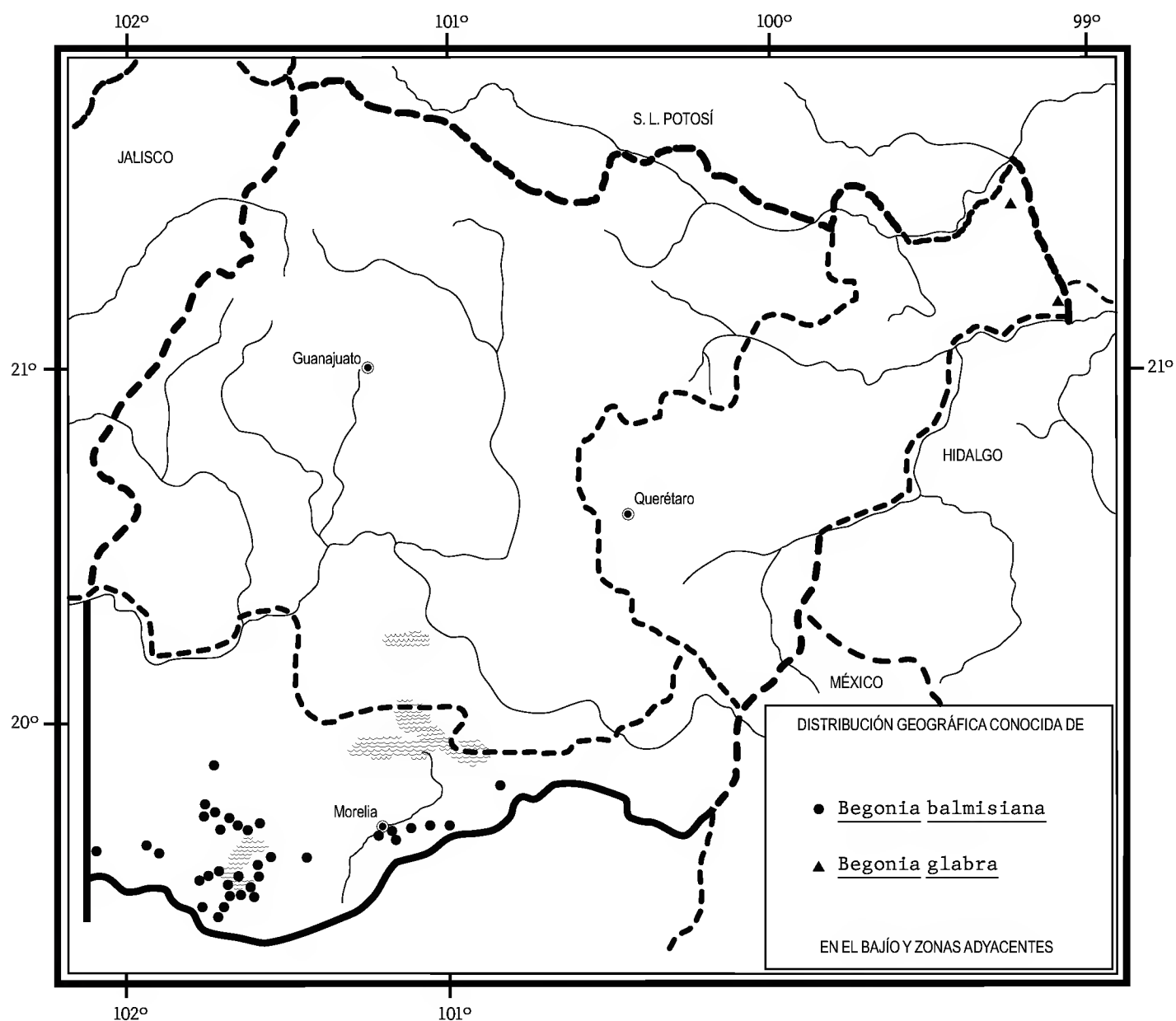
Especie endémica de México. Jal., Mich. (lectotipo: Ic. Fl. Mex. 428 (MA)), Méx., Mor., Pue., Gro., Oax. (El tipo de *B. monoptera* procede de una planta cultivada en Berlín proveniente de México (B)).

Especie ampliamente distribuida y sin problemas de supervivencia.

Michoacán: cerro La Alberca, cráter volcánico con laguna, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez y E. García* 1719 (IEB); cerca de Bocaneo, cañada del Salto, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez* 2146 (ENCB, IEB, MEXU); La Angostura, rumbo al Reventón, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo* 100-b (IEB); ±1 km de Zacapu, por la carretera a Zamora, municipio de Zacapu, *E. Pérez* 4543 (IEB); malpaís Negro, aprox. 7 km al SW de Los Espinos, municipio de Zacapu, *S. Zamudio y A. Grimaldo* 6658 (IEB, MEXU); 2.5 km al S de La Constitución, municipio de Coeneo, *P. X Ramos* 170 (ENCB, IEB, MEXU); 3 km al S de Santiago Azajo, municipio de Coeneo, *P. X Ramos* 99 (IEB); cuesta Aratzipo, km 372 on hwy between Quiroga and Zacapu, municipio de Quiroga, *H. E. Moore Jr. y C. E. Wood Jr.* 4042 (MEXU); 2 km al N de la desviación a San Jerónimo, carretera Quiroga - Zacapu, municipio de Quiroga, *J. Caballero y C. Mapes* 403 (MEXU); cerro del Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López* 1192 (IEB, MEXU); cañada del río Grande, cerca de Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 45303 (IEB); 1.5 km de Benedictinos, W de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina* 504 (IEB); Loma S. María, municipio de Morelia, *G. Arsène* 2897 (MEXU); E of Morelia ca 10 mi, municipio de Morelia, *The College of Idaho, Field Biology Expedition M474* (MEXU), *s.n.* (MEXU); 16 km al E de Morelia, sobre la carretera a Mil Cumbres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 40502 (IEB, MEXU); cerro La Espadilla, municipio de Charo, *J. S. Martínez* 1475 (IEB, MEXU); 25 mi E of Morelia along Hwy MEX 15, municipio de Charo, *J. Watkins et al.* 654 (ENCB); Morelia, 27 km al E, municipio de Charo, *L. B. Smith* 8471 (ENCB); km 23 de la carretera Mil Cumbres, Morelia - Ciudad Hidalgo, municipio de Charo, *S. Zamudio* 4140 (IEB, MEXU); 5 km al SW de Paracho, municipio de Paracho, *M. Pérez* 143 (IEB); 3 km al SW de Paracho, municipio de Paracho, *M. Pérez* 230 (ENCB, IEB), *S. Zamudio* 5490 (IEB, MEXU); 3 km al S de Arantepacua, municipio de Nahuatzen, *E. García y E. Pérez* 2956 (IEB, MEXU); 3 km al N de Comachuen, municipio de Nahuatzen, *P. X Ramos* 83 (IEB); 0.5 km al NW de Nocutzepo, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa* 2193 (IEB); parte NW del Pedregal de Arócutin, cerca del Llano, 19°32'54" N, 101°44'08" W, municipio de Erongarícuaro, *M. E. Molina y S. Zamudio* 113 (IEB); pedregal de Charahuakuti, municipio de Erongarícuaro, *J. Caballero y C. Mapes* 276 (IEB, MEXU); camino Ucasanastakua - Cucuchucho, municipio de Tzintzuntzan, *J. Caballero y C. Mapes* 255 (IEB, MEXU); colonia L. Cárdenas, cerca de Tzintzuntzan, municipio de Tzintzuntzan, *J. Rzedowski* 38885 (IEB); Ajuno, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 89 (ENCB, IEB, MEXU); Isla de Janitzio, Lago de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *M. L. Bautista s.n.* (ENCB); red sandy hillside five mi North Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *F. A. Barkley et al.* 2697 (MEXU); cerro El Estribo, parte alta de la ladera N, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa* 1183 (IEB, MEXU); ladera NW del cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio* 5503 (IEB, MEXU); cerro Colorado, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 1071 (ENCB, IEB, MEXU);

base del cerro Los Lobos, carretera Pátzcuaro - Morelia, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz y S. Zamudio* 1219 (IEB); cerro Los Lobos, 5 km al SE de Tzurumútaro, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa* 1748 (IEB, MEXU); km 17.9 road to Pátzcuaro from hwy 15, municipio de Pátzcuaro, *A. C. Gibson y L. C. Gibson* 2313 (ENCB); 2 km al SW de Pátzcuaro, salida a Opopeo, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa* 1211 (IEB, MEXU); 2 km al S de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B.* 2664 (IEB, MEXU); La Caja, municipio de Lagunillas, *J. M. Escobedo* 981 (IEB, MEXU); Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* 606 (IEB, MEXU); Microondas Los Tanques, SW de Pátzcuaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* 143 (IEB); camino al cerro La Cantera, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez* 165 (IEB, MEXU).

Algunas plantas tratadas aquí como *Begonia balmisiana* son muy parecidas a *B. gracilis* en cuanto a forma e indumento de las hojas, sin embargo, presen-



tan el envés ampolloso que caracteriza a *B. balmisiana*. Dado que estas son especies simpátricas, es probable que tales variaciones sean producto de la hibridación.

Begonia glabra Aubl., Hist. Pl. Guiane 2: 916. 1775.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: chucuyul.

Planta herbácea perenne, caulescente, terrestre o epífita, monoica, glabra o con escasos tricomas glandulares sésiles; tallos trepadores, hasta de 6 m de alto, con raicillas en los nudos; estípulas persistentes, triangulares u ovado-oblongas, de 10 a 20 mm de largo, enteras, ápice agudo, cerdoso; hojas sobre peciolo glabros o con tricomas glandulares sésiles dispersos, de 2 a 8 cm de largo, láminas ampliamente ovadas, brillantes, casi simétricas, de 3 a 15 cm de largo, de 3 a 11.5 cm de ancho, ápice acuminado, base oblicua o semicordada, 3-5 nervadas, margen esparcidamente serrado a entero, punteadas; inflorescencias en forma de cimas bisexuales con numerosas flores, pedúnculos de 4 a 16 cm de largo, brácteas persistentes, diminutas, pedicelos de 3 a 17 mm de largo; perianto de color blanco; flores estaminadas con 4 tépalos obovados, de 3 a 8 mm de largo, de 2 a 4 mm de ancho, los externos de mayor tamaño, margen entero, estambres 10 a 30, filamentos libres, anteras oblongas; flores pistiladas muy menudamente bracteoladas, tépalos 5, obovados, de 4 a 8 mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, ápice cortamente acuminado, ovario trilocular, glabro o con tricomas glandulares sésiles, estilos 3, estigmas espiralados; cápsulas trialadas, erectas, elipsoidales, punteadas, con escasos e inconspicuos tricomas glandulares sésiles, de 5 a 15 mm de largo, alas desiguales, la más grande oblonga a deltoide, de 6 a 23 mm de largo, de 6 a 13 mm de ancho, ápice obtuso, las pequeñas marginales y cortas; semillas oblongas, hasta de 0.6 mm de largo, pardas, reticuladas.

Se conoce solamente de dos colectas del norte de Querétaro, donde crece en bosque mesófilo de montaña y bosque de encino. Alt. 800-1600 m. Se registra con flores en agosto y con frutos en mayo.

Planta distribuida desde México hasta Perú y las Antillas. Tamps., Qro., Hgo., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis.; Centroamérica; Sudamérica (tipo procedente de la Guyana Francesa: *J. B. C. F. Aublet s.n.* (BM)); las Antillas.

Aunque las etiquetas de los ejemplares mencionan que es una planta abundante, se considera vulnerable a la extinción dentro del área de estudio. En cuanto a su distribución general parece ser una especie estable.

Querétaro: 1-2 km al poniente del Saucito, La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 454* (IEB); 6 km de El Humo, camino a Neblinas, municipio de Landa, *E. Carranza 1731* (IEB, MEXU).

Begonia glandulosa Hook., Bot. Mag. 87: t. 5256. 1861.

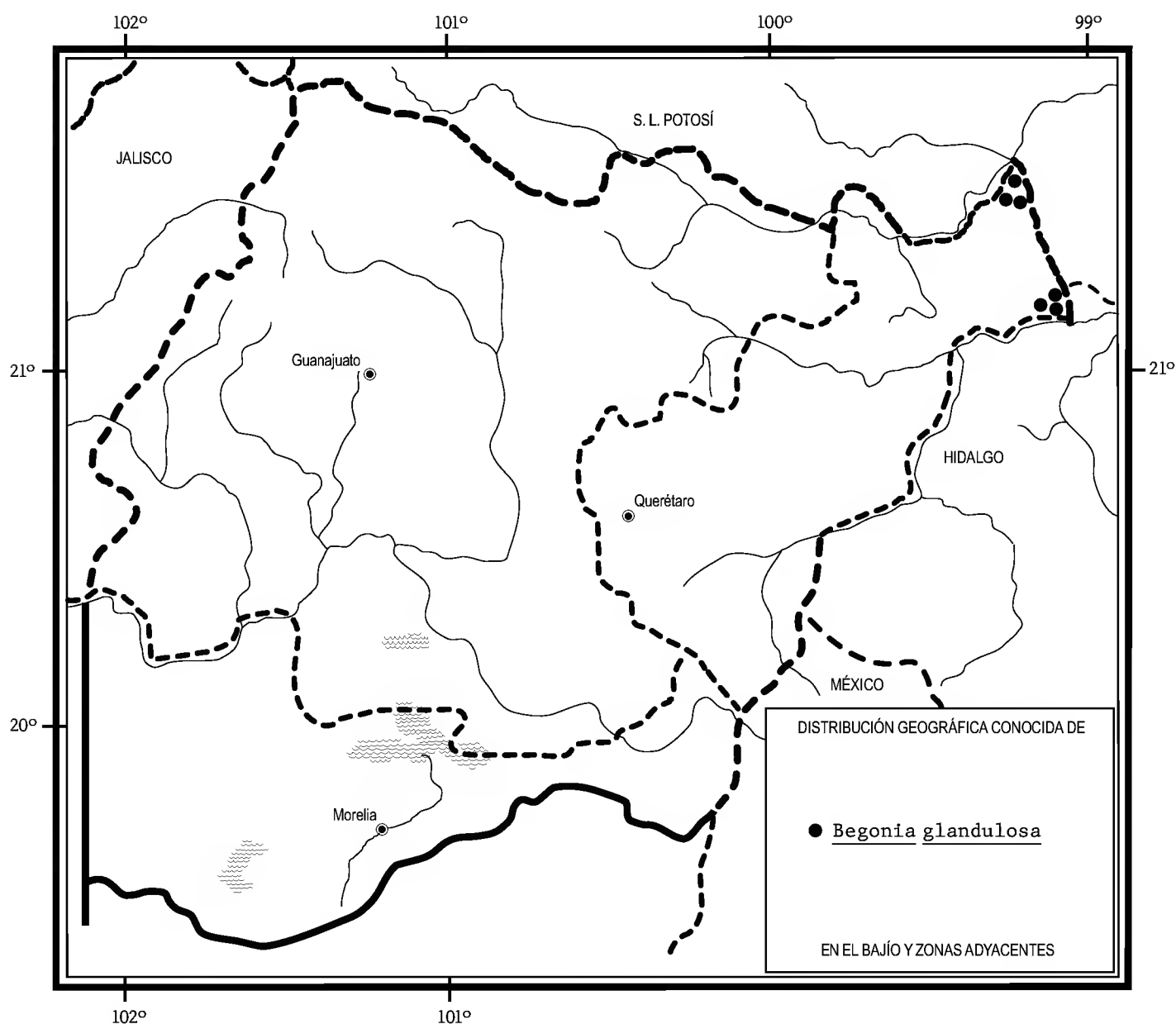
Planta herbácea perenne, terrestre, monoica, de hasta 70 cm de alto, puberulenta a tomentulosa; tallos rizomatosos rastreros, hasta de 9 cm de largo y 1.5 cm de grosor, entrenudos cortos; estípulas persistentes, ovadas, de 1.8 a 2.3 cm de largo, enteras, ápice pilífero; hojas sobre peciolo puberlentos a tomentulosos, hasta de 27 cm de largo, láminas reniformes, oblatas, de 3.5 a 10.5 cm de largo y de 6 a 12 cm de ancho, glabrescentes en el haz, frecuentemente con tricomas en la unión con el peciolo, envés pubescente, con tricomas concentrados en las nervaduras y el margen, ápice acuminado a apiculado, base cordada, margen entero a crenulado, filamentoso, 6-8 palmatinervadas; inflorescencias en forma de cimas bisexuales de hasta 70 cm de largo, excediendo el tamaño de las hojas, pedúnculos hasta de 55 cm de largo, tomentulosos, brácteas diminutas, glabras, pedicelos cortos, hasta de 13 mm de largo; flores pequeñas, perianto de color blanco o rosado; flores estaminadas con 2 tépalos, oblatos, de 2 a 4 mm de largo y 3 a 4 mm de ancho, frecuentemente con tricomas glandulares en el envés, estambres 10 a 17, filamentos libres, anteras oblongas; flores pistiladas sin bracteolas, tépalos 5, elípticos, hasta de 4 mm de largo y 3 mm de ancho, estilos 3, estigmas lunados, ovario trilocular, hírtulo a tomentuloso, con tricomas glandulares sésiles; cápsulas de 5 a 8 mm de largo, trialadas, con el lado superior casi horizontal, hírtulas y con escasos tricomas glandulares sésiles, el ala más grande de 9 mm de largo y 8 mm de ancho, subaguda a obtusa, las otras lunadas, subiguales; semillas ovoide-oblongas, de menos de 0.5 mm de largo, pardas, reticuladas.

Se conoce del norte de Querétaro, habitando bosque mesófilo de montaña, bosque tropical subcaducifolio y bosque de encino, frecuentemente en laderas calizas. Alt. 450-1600 m. Florece y fructifica de marzo a mayo.

Especie endémica de la Sierra Madre Oriental de México. S.L.P., Qro., Hgo. (El lectotipo es la lámina 5256 en Bot. Mag. 87. 1861, que representa una planta cultivada en Europa, sin datos de origen).

Se ha colectado en un área pequeña de la zona de estudio y aunque se registra como abundante, puede ser una especie vulnerable a la extinción.

Querétaro: al SE de Tanchanaquito junto al cañón de El Carrizalillo, municipio de Jalpan, *L. López* 520 (IEB); 2-3 km al poniente de El Saucito, punto cañada La Borrada, municipio de Jalpan, *B. Servín* 880 (IEB); aprox. 3 km al NE de La Esperanza, municipio de Jalpan, *E. Carranza* 2473 (IEB); 1 km al SE de La Mesa del Jagüey, municipio de Landa, *H. Rubio* 2299 (IEB); 8 km al NE de El Humo, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *S. Zamudio* 7309 (IEB); 2 km al O de Neblinas, municipio de Landa, *H. Díaz y E. Carranza* 6537 (IEB); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 42726 (IEB,



MEXU), 43356 (ENCB, IEB, MEXU); 11 km al SE de Agua Zarca, por el camino a Pisaflores, municipio de Landa, S. Zamudio 6239 (IEB, MEXU).

Begonia gracilis H.B.K., Nov. Gen. Sp. 7: (quarto) 184, (folio) 141. 1825.

Nombres comunes registrados en la zona: ala de ángel, begonia, cebollita, doncella.

Planta herbácea perenne, geófito, monoica, indumento variable, glabra, hirtula o con pelos glandulares; tallo erecto, rara vez ramificado, de hasta 90 cm de alto, con bulbilos de aproximadamente 1 mm de diámetro agrupados en los nudos; estípulas persistentes, ovadas a oblongas, de 3 a 7 mm de largo, ciliado-denticuladas a laciniadas, glabras a hirtulas del lado abaxial; hojas sobre peciolo

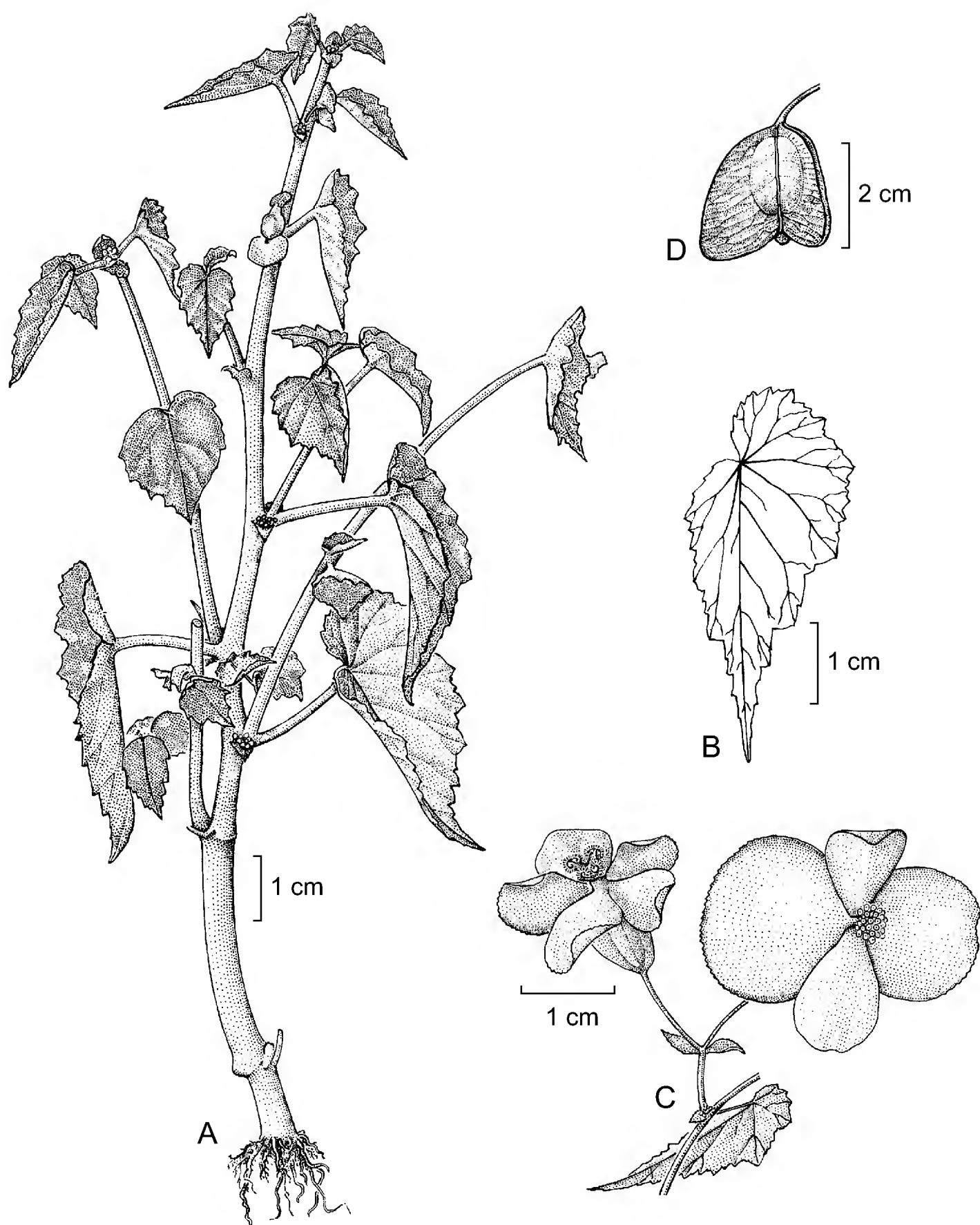
glabros a hírtulos, hasta de 13.5 cm de largo, láminas ovadas a elípticas, asimétricas, de 1 a 14.6 cm de largo y 1 a 8.3 cm de ancho, las superiores reducidas, a veces ligeramente lobadas, ápice agudo o atenuado-acuminado, base cuneada, glabras a hírtulas, a veces con tricomas glandulares sésiles, margen dentado a ondulado-denticulado, a veces ciliado, 5-10 nervadas; inflorescencias en las axilas de las hojas superiores y terminando el tallo, con 1 o 2 o rara vez con muchas flores, pedúnculos reducidos, hasta de 4.5 a 21 mm de largo, brácteas persistentes, transversalmente oblicuas a ovadas, hasta de 9 mm de largo, ciliadas, laciniadas o denticuladas, los dientes frecuentemente glandulares, pedicelos hasta de 34 mm de largo, a menudo glandulares o estrigulosos; perianto de color rosa; flores estaminadas con 4 tépalos, los externos elípticos a suborbiculares, de 16 a 26 mm de largo, de 15 a 24 mm de ancho, ápice redondeado, irregularmente serrulado-denticulados, glabros, los internos obovados a elípticos, de 13.5 a 20 mm de largo, de 5 a 9 mm de ancho, ápice redondeado, enteros a irregularmente ondulados, glabros, estambres numerosos, filamentos monadelfos, anteras obovoides a subglobosas; flores pistiladas con una bracteola elíptica o sin ella, tépalos 5, los 3 externos más grandes, suborbiculares, oblongos a obovados, de 9 a 25 mm de largo, de 6 a 22 mm de ancho, ápice redondeado, margen crenulado-denticulado, ocasionalmente ciliado, glabros o con escasos tricomas glandulares sésiles, ovario trilocular, glabro a esparcidamente glandular, estilos 3, connados en la base, estigmas bicornutos; cápsulas de 17 a 25 mm de largo, trialadas, asimétricamente triangulares, desiguales, la más grande de 13 a 20 mm de largo, de 6 a 22 mm de ancho, las pequeñas subiguales; semillas elipsoides, de menos de 0.5 mm de largo, pardas, reticuladas.

Planta común en bosques de pino, encino y mixtos, presente también en bosque mesófilo de montaña, pastizal y matorral subtropical; se desarrolla frecuentemente en laderas, pedregales y zonas perturbadas en la mayor parte del área de estudio. Alt. 850-3100 m. Florece y fructifica de julio a diciembre.

Especie distribuida desde el norte de México hasta Guatemala. Son., Sin., Chih., N.L., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland* s.n. (P?)), Méx., D.F., Mor., Pue., Ver., Oax.; Centroamérica.

Especie de amplia distribución tanto dentro como fuera del área de esta Flora, por lo que no tiene problemas de supervivencia.

Guanajuato: 39 km al NE de León, sobre la carretera a San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski* 49878 (ENCB, IEB); ±6 km al SSW de San Franco, municipio de San Diego de la Unión, *E. Carranza* y *E. Zepeda* 5048 (IEB, MEXU); El Rosal, 10 km al O de Mesas de Jesús, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López* 7415 (IEB, MEXU); cerro Las Palmas, El Vergel, municipio de San Luis de la Paz, *S. Zamudio* y *E. Pérez* 8345 (IEB); El Vergel de Bernalejo, 12 km de Mesas de Jesús; talud del cañón del río El Vergel, 21°32'45" N, 100°22'59"

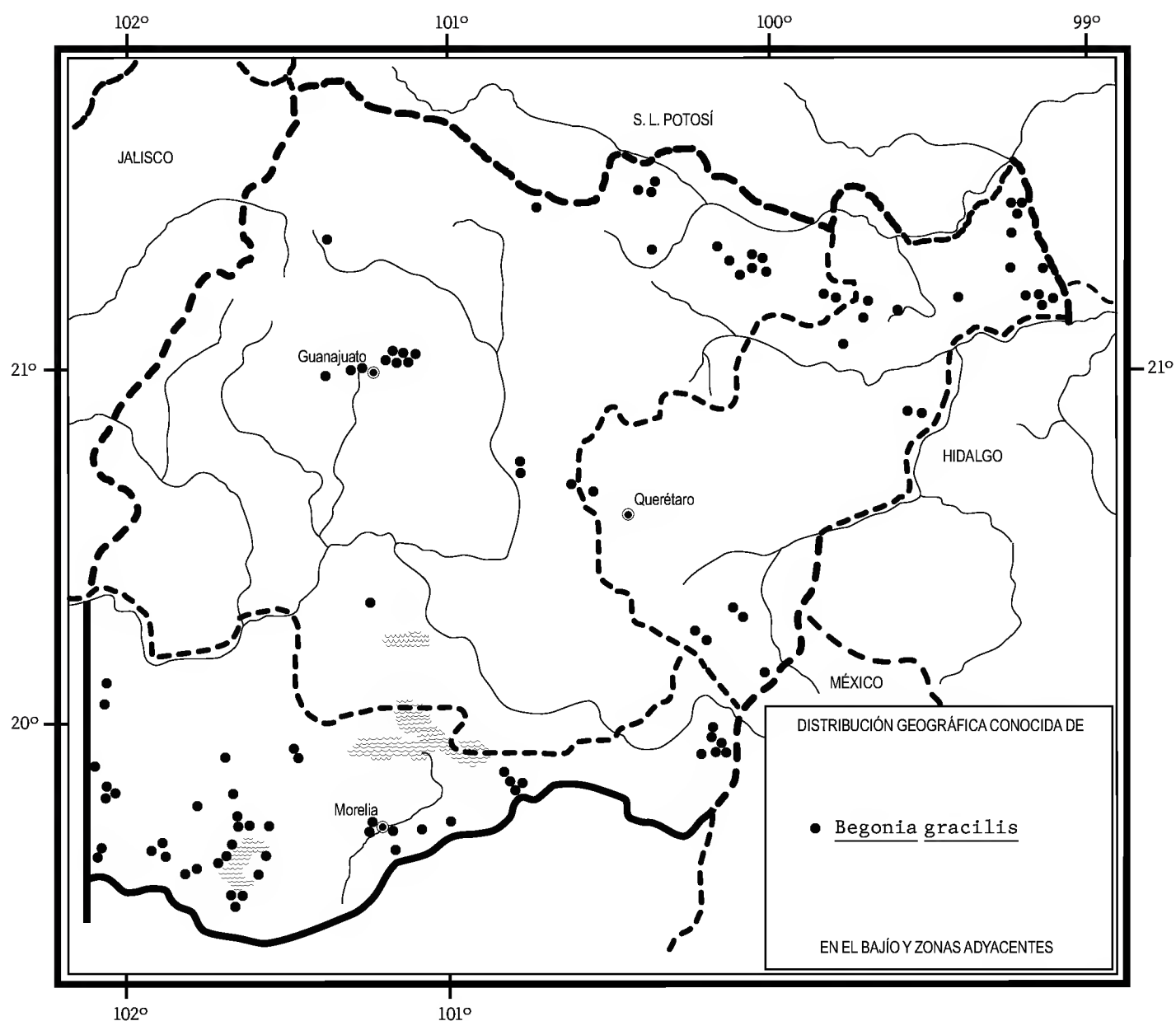


Begonia gracilis H.B.K. A. aspecto general de la planta; B. hoja; C. flor estaminada y flor pistilada; D. fruto. Ilustrado por Edmundo Saavedra y reproducido del fascículo 100 de la Flora de Veracruz.

W, municipio de San Luis de la Paz, *E. Pérez* 4791 (IEB); por el camino al Vergel, municipio de San Luis de la Paz, *H. Díaz y E. García* 7070 (IEB); 13 km al E de San Luis de la Paz, 20°20' N, 100°18' W, municipio de San Luis de la Paz, *L. Hernández* 4277 (IEB); ±5.5 km de Joya Fría, municipio de Victoria, *E. Pérez y E. Carranza* 3398 (IEB, MEXU); El Tanque, 20 km al O de Xichú, municipio de Victoria, *E. Ventura y E. López* 7365 (IEB, MEXU); El Charco, 25 km al N de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura y E. López* 7287 (IEB, MEXU); El Álamo, municipio de Xichú, *R. Santillán* 439 (IEB, MEXU); Puerto del Manzanar, Sierra de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura y E. López* 9563 (IEB); San Miguel de las Casitas, municipio de Xichú, *E. Ventura y E. López* 8675 (IEB, MEXU); El Nacimiento, municipio de Atarjea, *E. Ventura y E. López* 8789 (IEB, MEXU); La Escalera, municipio de Atarjea, *E. Ventura y E. López* 8755 (IEB, MEXU); 5 km al ENE de Comanjilla, camino a Arperos, municipio de Guanajuato, *R. Galván y J. D. Galván* 3163 (ENCB, IEB); 1.5 km al N de El Cubilete, municipio de Guanajuato, *R. Galván y J. D. Galván* 4029 (ENCB, IEB, MEXU); aprox. 4 km de El Terrero por el camino a La Valenciana, municipio de Guanajuato, *E. Pérez y J. Becerra* 4051 (IEB); Mesa de los Hernández, El Corral, 21°09'14.4" N, 101°10'41.4" W, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz* 666 (MEXU); cañada de la Virgen, municipio de Guanajuato, *M. Cano y J. Cano* 6 (IEB, MEXU); cañada de la Virgen, Agua Sabrosa, 21°10'03" N, 101°12'26" W, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz* 301 (MEXU); cañada de la Virgen, camino al Agua Sabrosa, Viborillas - Los Jilgueros, 21°09'56" N, 101°11'56" W, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz* 435 (MEXU), 529 (MEXU); cañada de la Virgen, Loma de los Molcajetes, 21°09'55" N, 101°11'52" W, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz* 563 (MEXU); Picones, camino a la cañada de la Virgen, municipio de Guanajuato, *J. Martínez-Cruz* 505 (MEXU); El Socabón, municipio de Guanajuato, *S. Gutiérrez* 2 (IEB, MEXU); Puerto de Santa Rosa, cerca de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *S. Reyes* 5 (IEB, MEXU); 16 km al ENE de Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Galván y J. D. Galván* 2856 (ENCB, IEB, MEXU); 7 km al NE de Santa Rosa, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Galván y J. D. Galván* 3997 (ENCB, IEB, MEXU); 35 km de Dolores Hidalgo, vía Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Kishler* 447 (MEXU); 32 km de Dolores Hidalgo, vía Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Kishler*, 460 (MEXU); Microondas Calderón, cerro Alcocer, municipio de San Miguel de Allende, *A. Mora* 842 (IEB); Los Picachos, Mesa Grande in arroyo Charco del Cuervo, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher* 29.09.64 (IEB); 26 km al ESE de San Miguel de Allende, sobre la carretera a Querétaro, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski* 44663 (IEB); cráter lago Hoya del Rincón de Parangueo, 7 km al W de Valle, municipio de Valle de Santiago, *L. I. Aguilera* 268 (MEXU), 296 (ENCB, IEB).

Querétaro: ±2 km al SE de San Juan de Los Durán, por el camino a la Cañada de Las Avispas, municipio de Jalpan, *S. Zamudio y L. Hernández* 12595

(IEB); 2-3 km al sur de El Carrizal de Los Durán, municipio de Jalpan, *B. Servín* 662 (IEB); 5-6 km al S de La Parada, Las Guacamayas, municipio de Jalpan, *B. Servín* 1338 (IEB); cerro La Joya, camino a Las Lagunitas, municipio de Jalpan, *C. Guzmán* 132 (IEB); 1-2 km al sur de Soledad de Guadalupe, municipio de Jalpan, *B. Servín* 527 (IEB); 18 km al SE de Tancoyol, municipio de Jalpan, *R. Fernández* 4884 (ENCB, MEXU); cerro Grande, 3 km al SE de la carretera de Tancama, municipio de Jalpan, *L. M. Chávez* 155 (IEB); Llano Chiquito, 21°22'45" N, 99°06'02" W, municipio de Landa, *E. Pérez* 4590 (IEB); 2 km al noroeste de Puerto Hondo, municipio de Landa, *H. Rubio* 128 (IEB, MEXU); La Herradura, ±2 km al noreste de Jacalilla, municipio de Landa, *E. González* 260 (IEB); Joya del Hielo, al S del Parador Sta. Martha, municipio de Landa, *E. Carranza* 2681 (IEB); Puerto del Zapote, ±4 km al este de El Barrio de La Luz, municipio de Landa, *E. González* 227 (IEB, MEXU); 1 km al N de El Aguacate, municipio de Landa, *H. Rubio* 1963 (IEB, MEXU); 1.5 km al suroeste de La Yesca, municipio de Landa, *H. Rubio* 1135 (IEB); Rincón de el Aserradero, 2 km al noreste de El Lobo, municipio de Landa, *E. González* 128 (IEB); parte alta del cerro La Tembladera, 10.5 km al N de Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *E. Pérez y S. Zamudio* 3239 (IEB); fondo del "Cañón del Infiernillo", 5 km al S de Santa Águeda, municipio de Pinal de Amoles, *J. Treviño, et al.* 659 (IEB); 2 km al NE de Pinal de Amoles, rumbo a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 1942 (IEB); cerca de El Llano, 12 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski* 45241 (IEB); ±3 km al SSW de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 1054 (IEB); 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández* 2454 (ENCB); alrededores de la zona arqueológica de Ranas, municipio de San Joaquín, *R. Hernández et al.* 10837 (IEB); ±5 km al SW de Apartadero por la brecha a San Joaquín, 20°56' N, 99°30' W, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* 12245 (IEB); La Joya - La Barreta, 20°48'57.8" N, 100°32'15.6" W, municipio de Querétaro, *R. Chávez et al.* 150 (IEB); vertiente S del cerro Zamorano, cerca de Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski* 44499 (ENCB, IEB, MEXU); barranca de Amealco, municipio de San Juan del Río, *E. Argüelles* 2352 (MEXU), 2353 (MEXU); Cañada Amealco, municipio de San Juan del Río, *J. Kishler* 412 (MEXU); 10 km al NE de Amealco, municipio de San Juan del Río, *S. Zamudio y E. Pérez* 8037 (IEB, MEXU); 2 km al S de la presa Vaquerías, 20°22.44' N, 100°06.14' W, municipio de San Juan del Río, *Y. Pantoja y L. Quistián* 101 (IEB); pasando Huimilpan camino a Amealco, km 41 aprox., municipio de Amealco, *E. Argüelles* 3358 (IEB, MEXU); El Batán, cerca de Amealco, municipio de Amealco, *E. Argüelles* 1454 (MEXU); 8 km al NE de San Pablo, municipio de Amealco, *J. Rzedowski* 47966 (IEB); camino entre carretera a México y Amealco, municipio indefinido, *E. Argüelles* 512 (MEXU); El Picacho, municipio indefinido, *R. Pelz* 4 (MEXU).



Michoacán: El Chupadero - Zináparo, municipio de Churintzio, *J. N. Labat JNL1027* (MEXU); El Encinal, municipio de Penjamillo, *E. Pérez y E. García 1631* (IEB); ± 5 -6 km al NNW de Tlazazalca, municipio de Tlazazalca, *E. Carranza 5602* (IEB, MEXU); cerro El Brinco, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez y E. García 1517* (IEB); ladera E del cerro de La Cruz, Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 4564* (IEB, MEXU); Las Mesas, sobre El Camino Real, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 210* (IEB); 2 km al N de Jeráhuaro, camino a Buenavista, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1660* (IEB, MEXU); 1 km la N de Jeráhuaro, camino a Buenavista, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1544* (IEB, MEXU); El Cerrito, 1 km al E de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 196* (IEB, MEXU); El Cerrito, 1.5 km al E de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1458* (IEB); La Cañada, 1 km al E de El Rincón de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Jasso 1383* (IEB, MEXU); presa San Andrés, municipio de

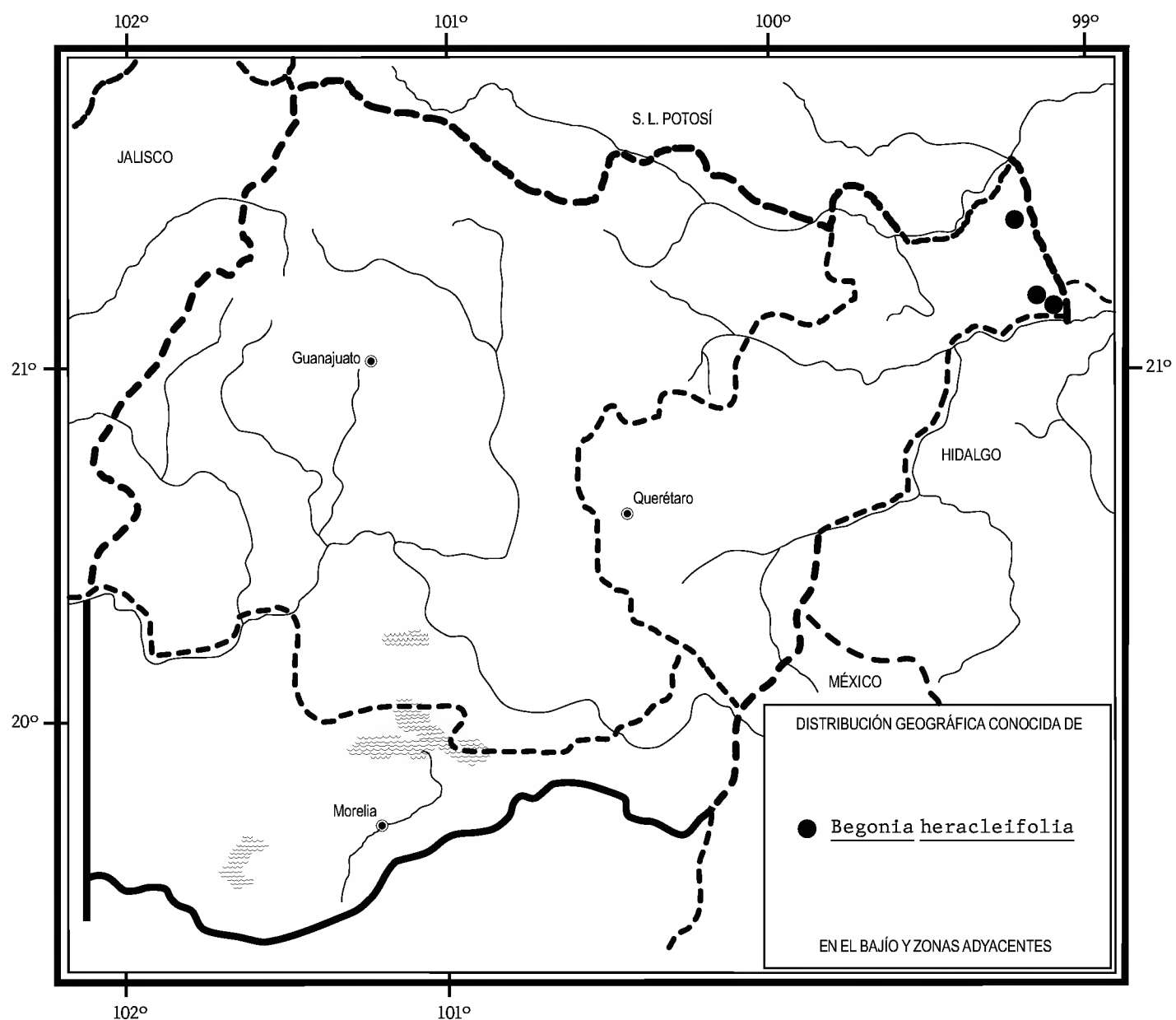
Zinapécuaro, *M. J. Jasso* 1472 (IEB); ± 800 m al N de la presa "Laguna Verde", municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza* 281 (IEB); centro SE del pedregal pequeño, 1.3 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz* 47 (IEB); centro SE del pedregal pequeño, 1.5 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz* 979 (IEB); N del pedregal grande, 3.2 km al NE de Jesús María, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz* 281 (IEB, MEXU); cerca del rancho San Miguel El Alto, municipio de Maravatío, *J. S. Martínez* 1708 (IEB, MEXU); 2 km de Santa María La Ahogada, 20°00'37" N, 100°08'52" W, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo et al.* 849 (IEB, MEXU); 2 km de Contepec, 20°00'21" N, 100°07'34" W, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo y M. A. Salinas* 1582 (IEB); cerro Altamirano, 20°00'30" N, 100°07'37" W, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo y M. A. Salinas* 1635 (IEB); 2.5 km hacia el NO de Santa María La Ahogada, 20°00'06" N, 100°08'57" W, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo y M. A. Salinas* 1434 (IEB); camino a Santa María Los Ángeles - Santa María La Ahogada, km 5, 19°59'51" N, 100°09'33" W, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo y M. A. Salinas* 1419 (IEB); cerro Altamirano, camino al llano, 19°59'39" N, 100°09'38" W, municipio de Contepec, *M. G. Cornejo et al.* 719 (IEB, MEXU), 792 (IEB); cerca de la cima del cerro Altamirano (llano), 19°57'41" N, 100°08'13" W, municipio de Contepec, *G. Ibarra y M. G. Cornejo* 5019 (IEB); entre Sta. María y Estanzuela, municipio de Tlalpujahua, *I. García y M. E. García* 2016 (IEB); SW de Tlalpujahua, 1 km al SW de Tlalpujahua sobre la carretera a México, municipio de Tlalpujahua, *J. S. Martínez* 1732 (IEB); 1 km al S de Tlalpujahua, por la brecha a Tlalpujahuilla, municipio de Tlalpujahua, *S. Zamudio y H. Díaz* 4516 (IEB, MEXU); 1 km por la carretera Carapan - Zacapu, municipio de Chilchota, *A. Martínez* 153 (ENCB, IEB); ladera NE del cerro San Marcos, cerca de Cherán, municipio de Cherán, *M. Pérez* 214 (IEB), *S. Zamudio* 5454 (IEB, MEXU); 15 mi south of Carapan, municipio de Cherán, *F. A. Barkley y D. J. Carr* 36065 (MEXU); cerro La Virgen, 6 km al NE de Cherán, municipio de Cherán, *M. Pérez* 87 (IEB); 5 km a W of San Antonio Puerco (?) ca 10 km W of Zacapu on road to Carapan (at km 414), ca. 19°48' N; 101°55' W, municipio de Zacapu, *H. H. Iltis et al.* 886 (MEXU); Los 3 Cerritos, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo* 203 (IEB); rancho Quenzio, municipio de Coeneo, *H. Díaz y N. López* 2501 (IEB, MEXU); 2 km al NE de Coenembo, municipio de Tzintzuntzan, *J. Caballero y C. Mapes* 479 (IEB, MEXU); cerro El Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López* 1095 (IEB, MEXU); cerro Zirate, a N de Santa Fe de la Laguna, municipio de Quiroga, *J. Caballero y C. Mapes* 307 (MEXU); parte este de San José Itzícuaro, municipio de Morelia, *M. Huerta* 214 (IEB); Cointzio, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo* 1632 (IEB); falda W del cerro Punguato, municipio de Morelia, *X. Madrigal* 4420 (IEB); Punguato, municipio de Morelia, *G. Arsène* 2877 (MEXU), 5782 (MEXU); San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina* 656 (IEB); 2 km al SE de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski* 25190

(ENCB); Agua Zarca, camino a Pico Azul, municipio de Morelia, *E. García y E. Pérez* 4038 (IEB, MEXU); 13 mi E of Morelia, municipio de Charo, *F. A. Barkley et al.* 2767 (MEXU); loma La Coronilla, cerca del Balneario "La Herradura", municipio de Indaparapeo, *J. S. Martínez* 2166 (IEB, MEXU); 1 km al NW de Cherán - Atzicurin, municipio de Paracho, *M. Pérez* 128 (IEB, MEXU); cerro El Torito, 3 km al SE de Paracho, municipio de Paracho, *A. Martínez* 205 (IEB, MEXU); malpaís, 6 km al SW de Paracho, municipio de Paracho, *E. García y E. Pérez* 3253 (IEB); 3 km al S de Arantepacua, municipio de Nahuatzen, *E. García y E. Pérez* 2957 (IEB, MEXU); cerro Mícuaro, municipio de Nahuatzen, *E. García y E. Pérez* 3067 (IEB); Llano de Cananguio, entre Pichátaro y Sevina, municipio de Nahuatzen, *E. García y E. Pérez* 2831 (IEB); San Francisco Pichátaro, municipio de Tingambato, *J. M. Escobedo* 383 (IEB); *C. Mapes* 10C (MEXU); Piedra de la Máscara, SW de San Francisco Pichátaro, municipio de Tingambato, *J. Caballero y C. Mapes* 490 (MEXU); 6-7 km de Zinziro, camino a Erongarícuaro, municipio de Erongarícuaro, *E. García et al.* 2944 (IEB); camino a Zinziro, municipio de Erongarícuaro, *J. M. Escobedo* 2068 (IEB, MEXU); cerro El Bosque, 3 km al NW de Puácuaro, municipio de Erongarícuaro, *E. Mayo* 391 (IEB, MEXU); 1 km au N de Zarzamora, 19°37' N, 101°46' W, municipio de Erongarícuaro, *J. N. Labat y E. Carranza* 2515 (IEB, MEXU, P); 1 km al N de La Zarzamora, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B.* 1271 (IEB); 1.5 km al S de Oponguio, ladera al O de la carretera, 19°38'00" N, 101°39'30" W, municipio de Erongarícuaro, *Y. Ramírez-Amezcu y V. W. Steinmann* 458 (IEB); 0.5 km al W de la Hacienda de Charahuén, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa* 2205 (IEB, MEXU); 3 km al W de Arócutin, y 2 km al SW de Uricho, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa* 1904 (IEB, MEXU); al NW de Arocutin, municipio de Erongarícuaro, *M. E. Molina y L. F. Ponce* 161 (IEB); carretera 120 tramo Patambicho - Tzintzuntzan, municipio de Tzintzuntzan, *J. Caballero y C. Mapes* 437 (MEXU); red sandy hillside five mi North Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *F. A. Barkley et al.* 2706 (MEXU); cerro Jucamen, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 2561 (IEB, MEXU); cerro del Estribo, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa* 1182 (IEB); cerro Colorado, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 1067 (ENCB, IEB, MEXU); 6 km al SW de Pátzcuaro, por la carretera a Santa Clara, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio y J. García-Cruz* 12510 (IEB).

Begonia heracleifolia Schltdl. & Cham., *Linnaea* 5: 603. 1830.

Planta herbácea perenne terrestre, monoica, hasta de 1 m de alto; indumento muy variable, glabrescente a pilosa, frecuentemente tricomas divididos presentes; tallo rizomatoso rastrero, de 8 a 18 cm de largo, de hasta 2.6 cm de grosor, setoso cuando joven, entrenudos cortos; estípulas persistentes, asimétricamente triangulares, de 12 a 20 mm de largo setoso-acuminadas, enteras, usualmente carinadas;

hojas sobre peciolo gruesos, de hasta 45 cm de largo, densamente hirsutos, a veces con tricomas divididos, a casi glabros, los tricomas especialmente largos y densos en el ápice del peciolo, láminas suborbiculares, oblicuas u ovadas, asimétricas, de 4.5 a 26 cm de largo y de 5 a 30 cm de ancho, palmadamente 5-9 lobadas hasta la mitad o dos tercios de su longitud, por lo general uno de los lóbulos prominente, ápice acuminado, base subcordada, margen irregularmente dentado, sinuado o hendido, 5-9 nervadas, haz glabro o glabrescente, con tricomas glandulares esparcidos, envés hirsuto o hirsútulo en el margen y los nervios, punteado o menudamente ampolloso, las hojas nuevas desarrollándose con las flores; inflorescencias en forma de cimas bisexuales laxas, excediendo el tamaño de las hojas, flores numerosas, pedúnculos de 6 a 76 cm de largo, vilosos a glabrescentes con la edad, frecuentemente con manchas pequeñas de color rojo, brácteas persistentes, ampliamente ovadas o elípticas, de color verde o rojo, de



5 a 30 mm de largo, margen aserrado o entero, frecuentemente ciliado, pedicelos hasta de 36 mm de largo; perianto de color blanco o rosa; flores estaminadas con 2 tépalos suborbiculares u ovados, de (5)10 a 15 mm de largo y de (4)10 a 12 mm de ancho, glabros o glandulares, estambres 10 a 35, filamentos cortos, anteras elípticas u oblongas; flores pistiladas usualmente sin bracteolas, tépalos 2, similares a los estaminados pero de menor tamaño, ovario trilocular, por lo general con indumento glandular, estilos 3, connados hasta la mitad de su longitud, estigmas lunados; cápsulas triloculares, erectas o a veces colgantes, ampliamente ovadas a suborbiculares, de 7 a 15 mm de largo, alas 3, desiguales y de forma variable, la más grande ovada u ovado-triangular, con el lado superior casi horizontal, usualmente subaguda, a veces obtusa, hasta de 19 mm de largo y 23 mm de ancho, las otras mucho más pequeñas; semillas ovoides, de menos de 0.5 mm de largo, pardas, reticuladas.

Planta presente en el norte de Querétaro, frecuentemente crece en laderas calizas con bosque mesófilo de montaña, bosque tropical subcaducifolio y bosque de encino. Alt. 650-1000 m. Florece de septiembre a noviembre.

Especie distribuida desde el norte de México hasta Panamá. Sin., Tamps., Dgo., S.L.P., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Pue., Ver. (lectotipo *C. J. W. Schiede y F. Deppe 729 (B)*), Gro., Oax., Tab., Chis., Yuc.; Centroamérica.

Aunque se conocen pocas colectas de la zona de estudio y se registra como abundante, puede estar localmente en riesgo. En cuanto a su distribución general se considera una especie sin problemas de supervivencia.

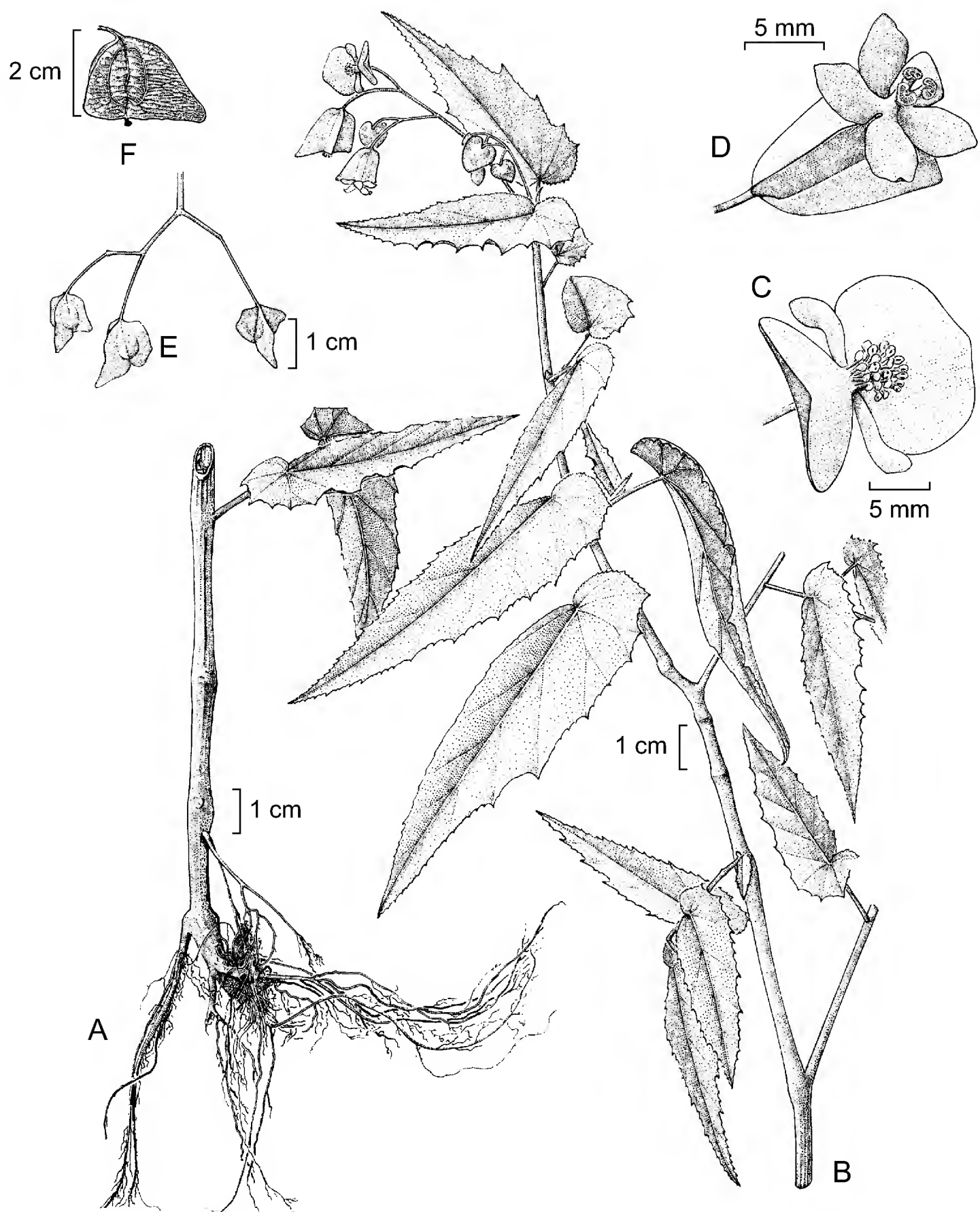
Querétaro: 2 km al E de Pizquintla, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2207* (ENCB, IEB, MEXU); 1 km al O de El Puerto de El Sabino, municipio de Landa, *H. Rubio 1153* (ENCB, IEB, MEXU); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 45127* (IEB); 13 km al SE de Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Rubio 235* (ENCB, IEB, MEXU).

Begonia incarnata Link & Otto, Ic. Pl. Rar. 4: 37, t. 19. 1829.

Nombre común registrado en la zona: begonia.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: ala de ángel.

Planta herbácea perenne caulescente, monoica, hasta de 1 m de alto, glabra o con tricomas glandulares sésiles; tallo carnoso, erecto, usualmente ramificado, a veces rojizo; estípulas conspicuas, persistentes, lanceolado-subuladas, delgadas, hasta de 17 mm de largo, ápice acuminado, pilífero; hojas sobre peciolo delgado, de 2.5 cm de largo, láminas oblicuas, ovadas a elípticas, de 4.7 a 18 cm de largo, de 1.2 a 8 cm de ancho, glabras o con escasos tricomas simples, las hojas jóvenes con frecuencia con tricomas glandulares sésiles, ápice acuminado, base



Begonia incarnata Link & Otto. A. rizoma; B. planta con inflorescencia; C. flor estaminada; D. flor pistilada; E. infrutescencia; F. fruto. Ilustrado por Edmundo Saavedra y reproducido del fascículo 100 de la Flora de Veracruz.

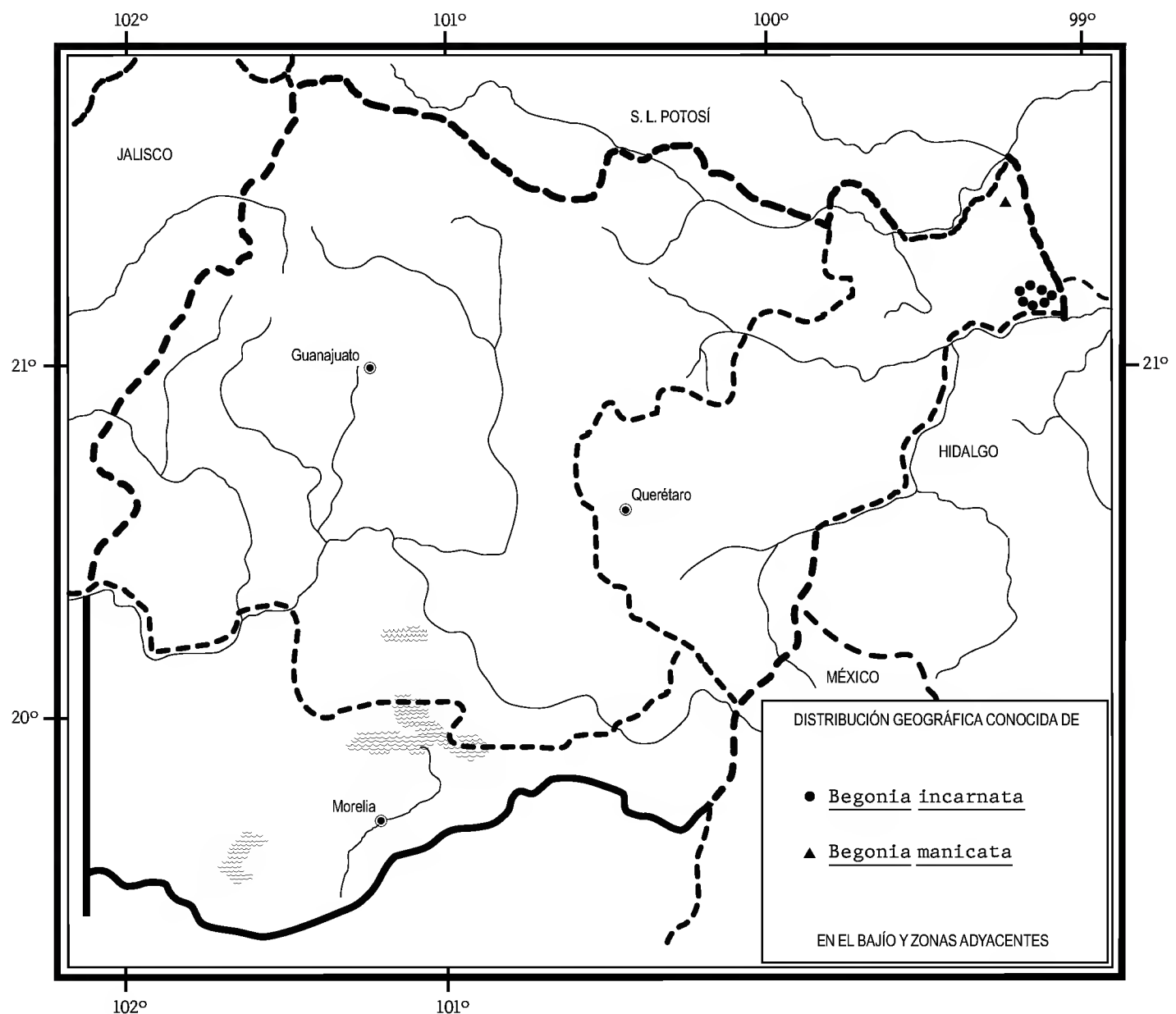
irregularmente cordada, envés a veces verde rojizo, margen aserrado-dentado, ciliado, haz verde brillante; inflorescencias en forma de cimas bisexuales laxas, con pocas flores, pedúnculos de 3.7 a 7 cm de largo, glabros, brácteas caducas, lanceoladas, de 6 a 8 mm de largo, pedicelos glabros, de 2 a 30 mm de longitud; perianto de color rosa o rojo; flores estaminadas con 4 tépalos, usualmente con tricomas glandulares en el envés, los externos orbiculares, de 8 a 13 mm de largo y de 12 mm de ancho, los internos estrechamente elípticos, de 5 a 9 mm de largo y hasta de 4 mm de ancho, estambres numerosos, filamentos monadelfos, anteras elípticas a obovoides, más cortas que la parte libre de los filamentos; flores pistiladas con bracteolas caducas, elípticas y diminutas, tépalos 5, oblongo-ovados, de 6 a 8 mm de largo y hasta de 6 mm de ancho, frecuentemente con tricomas glandulares sésiles en el envés, ovario trilocular, glabro o con tricomas glandulares sésiles, estilos 3, connados en la base, estigmas lunados; cápsulas hasta de 2 cm de largo, alas 3, desiguales, ovado-triangulares, la parte superior frecuentemente horizontal, la más grande hasta de 2 cm de largo y 2 cm de ancho, ápice obtuso, las otras subiguales y de menor tamaño; semillas elipsoides, de menos de 0.5 mm de largo, pardas, reticuladas.

Dentro del área de estudio se conoce solamente del municipio de Landa en Querétaro, frecuentemente crece sobre rocas en bosque mesófilo de montaña, bosque tropical subcaducifolio y bosque de encino. Alt. 800-1600 m. Florece y fructifica prácticamente durante todo el año.

Especie endémica de México. S.L.P., Qro., Hgo., Pue., Ver. Oax. Tipo por definirse.

A pesar de que en la zona de estudio se encuentra en un área pequeña, aparentemente no tiene problemas de supervivencia. Además es una planta cultivada para ornato.

Querétaro: La Mojonera, 2 km al N de La Yesca, municipio de Landa, *E. González* 661 (IEB); 4 km al N de Agua Zarca, sobre el camino a El Lobo, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 46387 (IEB); \pm 1 km al W de El Humo, municipio de Landa, *E. Carranza* 3120 (IEB); 2-3 km al SW de El Humo, municipio de Landa, *E. Carranza* y *D. Ramos* 3878 (IEB); 1 km al sureste de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio* 217 (IEB); 2 km al NE de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio* 1171 (IEB); 1 km al sureste de El Puerto de El Sabino, municipio de Landa, *H. Rubio* 2562 (IEB); 3 km al SE de Neblinas por el camino al Humo, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *E. Pérez* 8068 (IEB); 4 km al SW de Neblinas, municipio de Landa, *R. Fernández* 4537 (IEB); 2 km al W de Neblinas, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 48161 (IEB); cerca de Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 46413 (IEB); 2 km al SE de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio* 583 (IEB); 10 km al SE de Agua Zarca, municipio de Landa, *A. Herrera* 39 (IEB); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 45112



(IEB, MEXU); 11 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 42770 (IEB, MEXU); 11 km al SE de Agua Zarca por el camino a Pisaflores municipio de Landa, *S. Zamudio* 6242 (IEB).

Begonia manicata Brongn. ex F. Cels., Ann. Fl. Pomone 10: 104-105. t. 32. 1842.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: flor de cera, sakil poshil majben (lengua tzeltzal).

Planta herbácea perenne, monoica, de hasta 1.5 m de alto; indumento con frecuencia escaso, principalmente de tricomas escamosos; tallo rizomatoso carnoso, ascendente, de 6 a 15 cm de largo, hasta de 12 mm de grosor, entrenudos cortos

usualmente distinguibles; estípulas persistentes, ovadas a lanceoladas, de 10 a 15 mm de largo, a veces carinadas, glabras o glabrescentes, ápice pilífero, margen entero, laciniado o filamentosos; hojas sobre peciolo de 3.5 a 84 cm de largo, con escamas laciniadas en toda su longitud, usualmente dispuestas en verticilos y un ramillete de escamas más largas en el ápice, láminas obovatadas a oblicuamente ovadas, de 3 a 20(60.5) cm de largo, de 4.5 a 23 cm de ancho, ápice acuminado, base cordada, margen angulado-dentado, denticulado, ciliado a fimbriado, 7 a 9 palmatinervadas, nervaduras frecuentemente rojizas, haz glabro, envés con escamas laciniadas sobre el nervio principal, glabrescentes, a veces con tricomas glandulares, sésiles o punteadas; inflorescencias en forma de cimas bisexuales muy ramificadas, pedúnculos excediendo el tamaño de las hojas, de 11 a 71.5 cm de largo, brácteas elípticas a ovadas, de 2 a 15 mm de largo, pedicelos delgados, hasta de 20 mm de largo; perianto de color rosa o blanco; flores estaminadas con 2 tépalos obovados a suborbiculares, de 3 a 8 mm de largo y hasta de 5 mm de ancho, estambres 7 a 9, filamentos libres, anteras elípticas a oblongas, tan largas como los filamentos; flores pistiladas con bracteolas caedizas, diminutas, largamente elípticas, tépalos 2, elípticos, de 3 a 7 mm de largo, de hasta 5 mm de ancho, estilos 3, connados en la base, estigmas lunados; cápsulas elipsoides, triloculares, de 7 a 15 mm de largo, las alas casi siempre formando un anillo, subiguales, hasta de 5 mm de ancho; semillas oblongo-elipsoides, de menos de 0.5 mm de largo, pardas, reticuladas.

Dentro de la zona de estudio se conoce una sola colecta del norte de Querétaro, donde crece abundantemente sobre rocas en bosque de encino. Alt. 900 m. Florece y fructifica en el mes de marzo.

Planta distribuida desde México hasta Nicaragua. Qro., Pue., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica. Tipo por definirse.

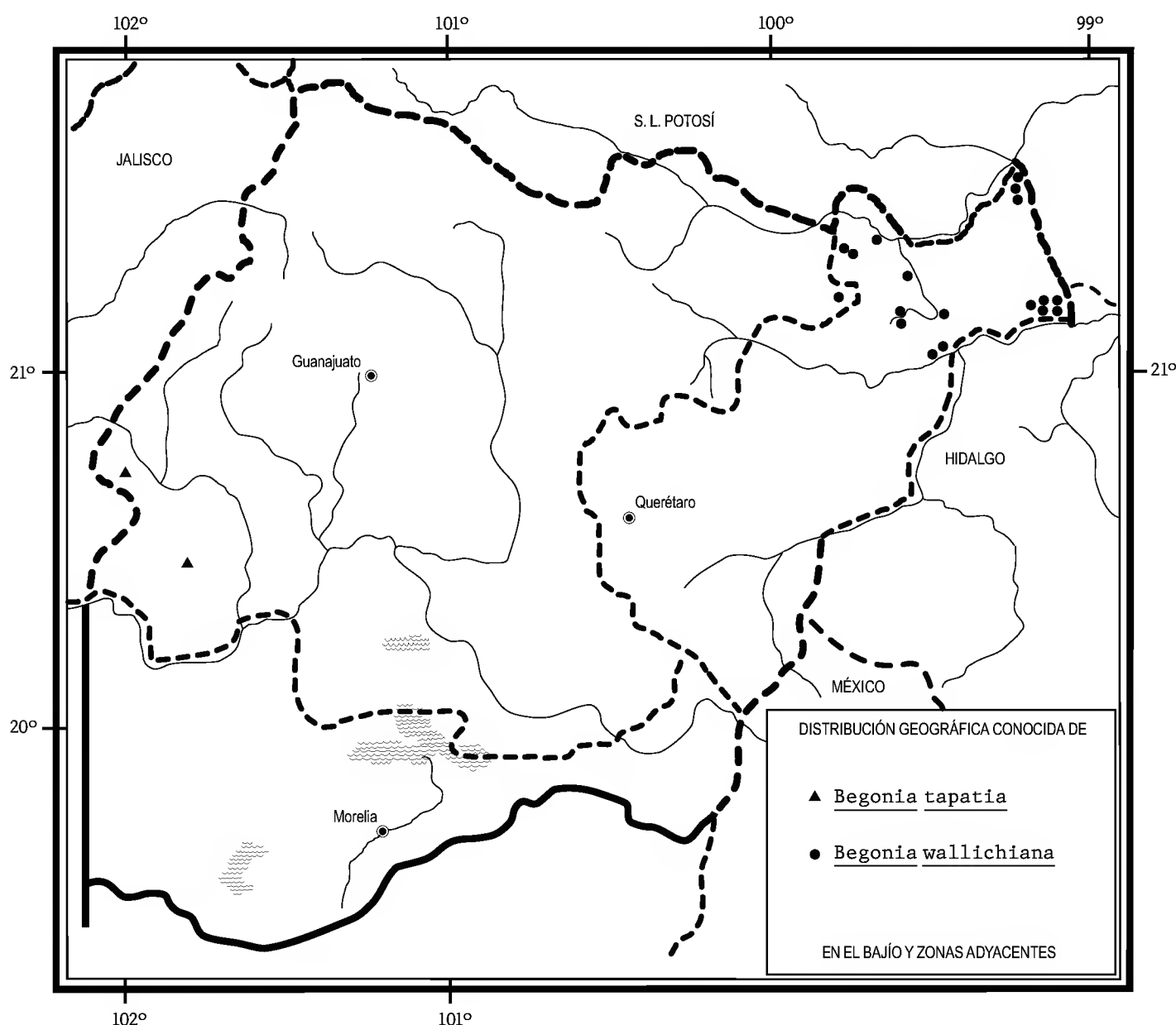
Esta especie se considera vulnerable a la extinción dentro del área de la flora, ya que se conoce de una sola colecta.

Querétaro: 2-3 km al poniente de El Saucito, punto cañada La Borrada, municipio de Jalpan, *B. Servín 881* (IEB).

Begonia tapatia Burt-Utley & McVaugh, Fl. Novo-Galiciana 3: 690-693. 2001.

Planta herbácea perenne, geófito, monoica, de hasta 1 m de alto, usualmente glabra o con tricomas glandulares sésiles; tallo carnoso, erecto, con bulbilos de hasta 1 mm de diámetro agrupados en los nudos; estípulas persistentes, ovado-trianguulares a transversalmente oblongas, de 2.5 a 14 mm de largo, ápice redondeado a subagudo, enteras, glabras; hojas sobre peciolo glabros o glabrescentes, de 0.6 a 3(8.2) cm de largo, láminas basales rectas y simétricas, deltoideas a reniformes, de 3.6 a 8.5 cm de largo y de 5.3 a 18.2 cm de ancho, glabras o

dispersamente glandulares en ambas caras, ápice indistinto, redondeado, base cuneada o usualmente cordada, no ampollosas en la superficie abaxial, hoja basal (6)9-13 palmatinervada, hojas superiores usualmente muy reducidas, asimétricas, oblicuas a hemiovadas, las de los nodos apicales lineares o ausentes, margen crenado, crenulado o sinuado; inflorescencias axilares, bisexuales, usualmente con dos flores, pedúnculos de 0.6 a 5.5 cm de largo, glabros, brácteas persistentes, ovadas a anchamente ovadas, de 5.5 a 10 mm de largo, glandular-serruladas a glandular-denticuladas, ápice subagudo a agudo, glabras o con escasos tricomas glandulares, pedicelos hasta de 20 mm de largo; perianto de color rosa; flores estaminadas con 4 tépalos, los externos elípticos a suborbiculares, de 10 a 23 mm de largo, de 8.5 a 21 mm de ancho, glandular-serrulados a glandular-denticulados, con tricomas glandulares dispersos en la cara abaxial, los internos obovados, de 9 a 20 mm de largo, de 6 a 12 mm de ancho, enteros, glabros, estambres 39 a 63



o más, filamentos monadelfos, anteras subglobosas; flores pistiladas sin bracteolas, tépalos por lo general 5, o de ser 4, entonces uno más grande y bilobado, los tres externos usualmente más grandes que los internos, simétricos o asimétricos, obovados a suborbiculares, transversalmente elípticos u oblongos, de 6 a 12 mm de largo, de 3.5 a 19 mm de ancho, finamente glandular-serrulados a glandular-denticulados o crenulados, glandulares del lado abaxial, ovario trilocular, esparcidamente glandular, estilos 3, connados hasta la mitad de su longitud, estigmas bicornutos con las terminaciones en espiral; cápsulas trialadas, de 13 a 20 mm de largo, alas desiguales, asimétricamente lunadas o lunado-trianguulares, la más grande de 9 a 11 mm de largo, de 5 a 7 mm de ancho, las otras dos subiguales, de 7 a 9 mm de largo, de 12 a 20 mm de ancho; semillas elipsoides, de menos de 0.5 mm de largo, pardas.

Dentro de la zona de esta Flora se conoce del suroeste de Guanajuato, crece sobre rocas ígneas en bosque de encino. Alt. 2200-2400 m. En el área de estudio florece en septiembre y fructifica en octubre.

Especie endémica de México. Chih., Sin., Dgo., Zac., Ags., Gto., Nay., Jal. (tipo: *C. G. Pringle 11451* (MO, isotipo en MEXU)).

Las dos colectas de la zona de estudio, representan los extremos sur sureste de distribución conocida de la especie, y aunque se registra como localmente abundante, puede ser vulnerable a la extinción. Fuera del área de la Flora es aparentemente estable.

Guanajuato: cerro Grande, al SW de Manuel Doblado, en las cercanías de Jocoyol, municipio de Manuel Doblado, *E. Pérez y J. Becerra 4031* (IEB); al S de El Zarco, municipio de Pénjamo, *E. Carranza et al. 4248* (IEB).

Begonia wallichiana Lehm. in E. Otto, Neue Allg. Deutsche Garten-Blumenzeitung 6: 455. 1850, non Steud., 1840 nomen nud. *B. franconis* Liebm., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjobenhavn. 1852: 21-22. 1852.

Planta anual caulescente, monoica, generalmente ramificada, de 4 a 60 cm de alto, pubescencia de tricomas simples de diferente grosor, multicelulares y glandulares, tallo erecto, a veces decumbentes en la base; estípulas diminutas, ovadas o subuladas, de 1 a 3 mm de largo, margen laciniado o ciliado; hojas sobre peciolo delgadas, de 4 a 75 mm de largo, láminas oblicuamente ovadas, de 1 a 11.5 cm de largo, 0.5 a 7 cm de ancho, delgadas, de color verde pálido, con tricomas gruesos, finos y glandulares entremezclados, ápice agudo, base cordada a subtruncada, margen crenado-dentado, ciliado, 5-8 nervadas; inflorescencias axilares con una o pocas flores, pedúnculos de 5 a 20 mm de largo, brácteas persistentes, ovadas, de 1.5 a 3 mm de largo, fimbriadas, ápice agudo, pedicelos filiformes, de 2 a 15 mm de largo; perianto de color blanco o rosado; flores estaminadas con 4 tépalos, de 3.5

a 7 mm de largo, los externos ampliamente ovados a orbiculares, los internos de menor tamaño, elípticos, margen entero, estambres 13 a 26, monadelfos, anteras elipsoides u oblongas, más cortas que la parte libre de los filamentos; flores pistiladas con bracteolas caedizas, subuladas, mínimas, tépalos 5, desiguales, elípticos, de 2 a 6 mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, ovario trilocular, frecuentemente con tricomas glandulares, estilos 3, estigmas espiralados; cápsulas oblongas, ovadas, o circulares, de 6 a 18 mm de largo, alas desiguales, lunadas, hasta de 7 mm de ancho; semillas elipsoides, de menos de 0.5 mm de largo, pardas, reticuladas.

Se conoce del noreste de Guanajuato y del norte de Querétaro, donde crece sobre rocas en bosque de galería, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, así como bosque de encino. Alt. 250-1400 m. Florece y fructifica prácticamente durante todo el año.

Se distribuye desde el este de México hasta Guatemala y en las Antillas. Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Ver., Oax. (sintipo de *B. franconis*: *F. M. Liebmman* s.n., VII, 1842 (C)), Tab., Chis.; Centroamérica; las Antillas (tipo procedente de "Indiae Orient": *N. Wallich* 3674 (S?)).

Guanajuato: El Nacimiento, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López* 9097 (IEB).

Querétaro: aprox. 1 km de El Jardín, camino a La Florida, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza* 1646 (IEB); 6 km al E de La Florida, 21°25'48" N, 99°42'06" W, municipio de Arroyo Seco, *S. Zamudio et al.* 13695 (IEB); puente de Concá, orilla del río Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *J. Rzedowski* 51501 (IEB); Los Panales, a 4 al S de El Trapiche, municipio de Arroyo Seco, *P. Tenorio* y *R. Hernández* 291 (MEXU); ±5 km río arriba de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *E. Pérez* y *E. Carranza* 2883 (IEB); ±2-3 km al E de La Boquilla S.L.P., junto al río Santa María, municipio de Jalpan, *E. Carranza et al.* 4558 (IEB); cañada al W de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *E. Carranza* 2932 (IEB, MEXU); al N de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López* 163 (IEB); Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *E. Carranza* 7814 (IEB); alrededores de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *E. Carranza* e *H. Rubio* 4077 (IEB); al S de Tanchanaquito, fondo del cañón antes del cañón de las Paguas, municipio de Jalpan, *L. López* 759 (IEB); cañón del río Santa María, cerca de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *E. Carranza* 7240 (IEB); El Chijol, 4-5 km al NW de Rancho Nuevo, municipio de Jalpan, *E. Carranza* 4438 (IEB); 2-3 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín* 231 (IEB); aprox. 3 km al S de Valle Verde, cerro El Pilón, municipio de Jalpan, *E. Pérez* y *A. Patiño* 4119 (IEB); cerro El Pilón, ±3 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al.* 10501 (IEB); hacia Los Lirios, camino a La Parada, municipio de Jalpan, *C. Guzmán* 30 (IEB, MEXU); SW de la presa Jalpan, municipio de Jalpan, *E. Carranza* 3056 (IEB); cañada al N del río Estórax, al S de Barriales, municipio de Jalpan, *E. Carranza*

2802 (IEB); Arroyo de los Chilaes, por la bajada al cañón del río Estórax, municipio de Landa, *E. Pérez et al.* 4069 (IEB); Arroyo de los Chilaes, municipio de Landa, *S. Zamudio et al.* 13689 (IEB); 12 km al S de El Lobo, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 42602 (IEB); 1 km al SE de Río Verdito, municipio de Landa, *H. Rubio* 2099 (IEB); 1 km al O del puerto de El Sabino, municipio de Landa, *H. Rubio* 1152 (IEB); 2 km al W de Neblinas, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 48171 (ENCB, IEB); 3 km al S de Neblinas por la brecha al Humo, 21°15'44" N, 99°04'19" W, municipio de Landa, *S. Zamudio y E. M. Piedra* 12919 (IEB); 10 km al SE de Agua Zarca, municipio de Landa, *A. Herrera* 36 (IEB, MEXU); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 43357 (IEB, MEXU), 43885 (IEB); 11 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 42790 (IEB); 11 km al SE de Agua Zarca por el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *S. Zamudio* 6237 (IEB); río Escanelilla, 1 km al S de Escanelilla, sobre la carretera a Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Pérez et al.* 3730 (IEB); 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández* 2465 (ENCB, IEB); 3-4 km al SSW de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* 1374 (IEB).

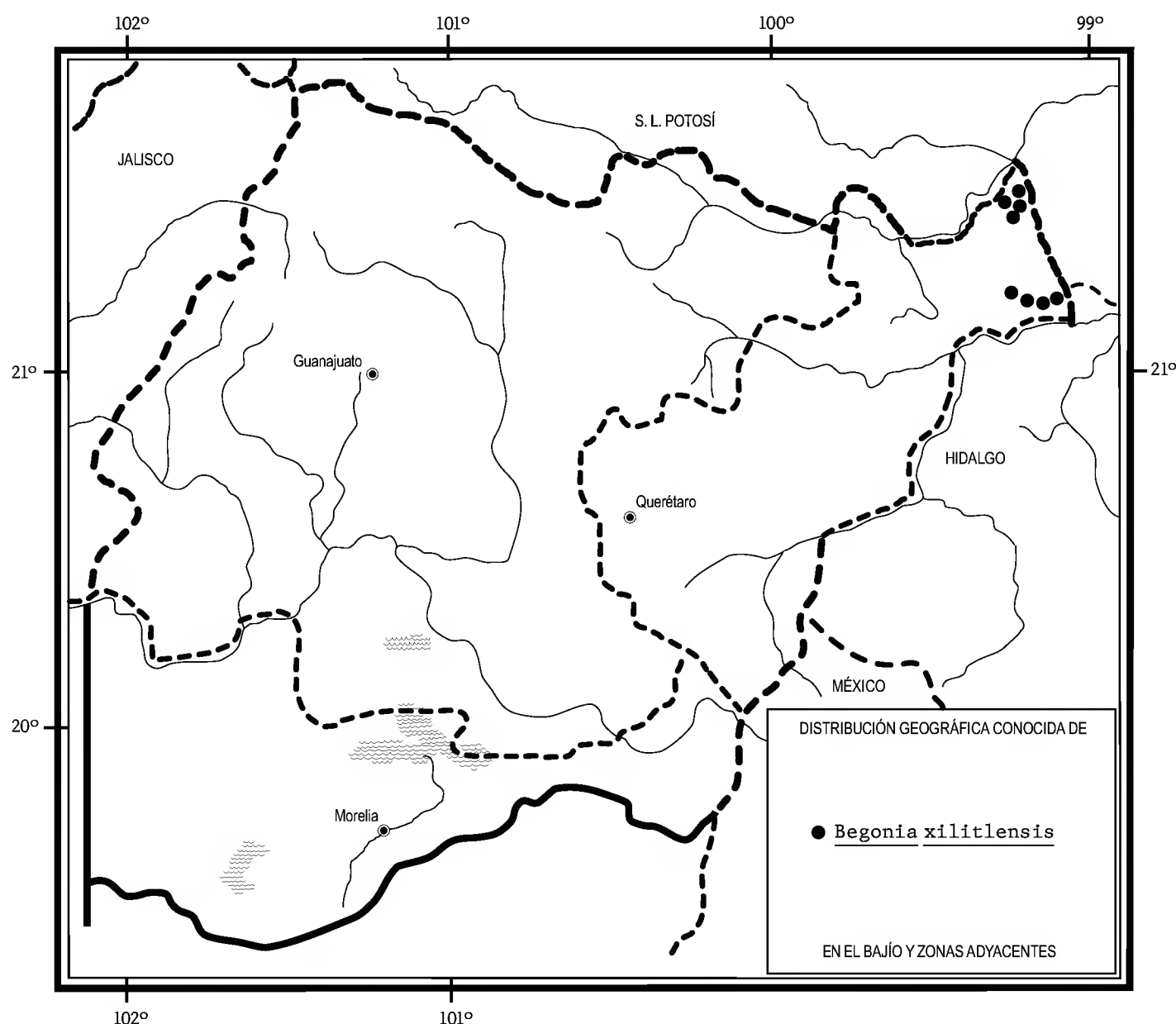
***Begonia xilitlensis* Burt-Utley, Brittonia 36(3): 232-233. 1984.**

Planta herbácea perenne, monoica, tallo rizomatoso rastrero con entrenudos cortos, de 1 a 2 mm de largo, de 8 a 11 mm de diámetro, aparentemente glabro cuando maduro; estípulas persistentes, ovado triangulares, hasta de 17 mm de largo, 11 mm de ancho, generalmente con una quilla, externamente glabras o hírtulas; hojas sobre peciolo de 10.5 a 16 cm de largo, escasamente hírtulas, con tricomas extendidos de 0.3 a 0.7 mm de largo, algunos glandulares, láminas oblicuas, suborbiculares u oblongas, de 6.5 a 15 cm de largo, 7.8 a 10.8 cm de ancho, hírtulas en ambas caras, con tricomas más densos en las nervaduras, 8-9 palmatinervadas, ápice acuminado, base cordada, margen dentado, denticulado o doblemente dentado al final de los nervios principales, ciliado; inflorescencias en forma de cimbras con muchas flores, excediendo al follaje en longitud, de 8 a 10.5 cm de diámetro, pedúnculos glandular-hírtulos a glabros, de 25 a 50 cm de largo, brácteas caducas, obovadas, hasta de 14 mm de largo, 6 mm de ancho, pedicelos de 4.5 a 14 mm de largo; perianto de color rosa; flores estaminadas con 2 tépalos, ovados a obovados, de 3 a 8 mm de largo, hasta de 5 mm de ancho, glabros, estambres pocos, de 8 a 14, filamentos de 0.5 a 1 mm de largo, anteras oblongas, más largas que los filamentos; flores pistiladas sin bracteolas, tépalos 2, obovados a elípticos, de 4 a 8 mm de largo, hasta 6 mm de ancho, ovario trilocular, glabro a escasamente glandular, estilos 3, connados en al menos la mitad de su longitud,

de 2 a 2.5 mm de largo, estigmas lunados; cápsulas sobre pedicelos de 9 a 13 mm de largo, frecuentemente con un pico, glabras o escasamente glandulares, de 5 a 7 mm de largo, alas 3, desiguales, la más grande oblonga o elíptica, ocasionalmente subfalcada, de 8.5 a 10 mm de largo, de 4 a 6 mm de ancho, las otras dos marginales de hasta 3 mm de ancho; semillas elipsoides, de menos de 0.5 mm de largo, pardas, reticuladas.

Dentro de la zona de estudio se conoce solamente de dos municipios al norte de Querétaro, crece sobre rocas o en el sotobosque, principalmente en bosque de encino y bosque mesófilo de montaña, pero también se ha colectado en bosque de pino-encino y *Quercus-Cupressus*. Alt. 1100-1950 m. Florece de julio a septiembre, aunque también se le ha colectado con flor en el mes de mayo.

Especie endémica de México. S.L.P. (tipo: *L. A. Kenoyer* y *H. A. Crum* 3991 (A)), Qro.



A pesar de que se registra como localmente abundante en la zona de estudio, se le considera una especie vulnerable, dada la pequeña dimensión de su área de distribución.

Querétaro: ± 3 km (por aire) al SE de La Cercada por el camino a La Mesa, 21°28'31" N, 99°07'56" W, municipio de Jalpan, *S. Zamudio y V. W. Steinmann* 12091 (IEB); 1 km al sureste de El Carrizal, camino a La Parada, municipio de Jalpan, *C. Guzmán* 21 (IEB); 3-4 km al oriente de La Parada, punto El Orégano, municipio de Jalpan, *B. Servín* 343 (IEB); cerro El Pílon, S de La Parada, municipio de Jalpan, *C. Guzmán* 59 (IEB); Joya del Hielo, al S del Parador Sta. Martha, municipio de Landa, *E. Carranza* 2648 (IEB); Joya del Hielo, ± 7 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *S. Zamudio et al.* 6618 (IEB); Los Miscahuales, 3 km al S de La Florida, municipio de Landa, *E. González* 589 (IEB, MEXU); 2 km al poniente de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio* 99 (IEB), 100 (IEB, MEXU); 10 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski* 46828 (IEB); 10.5 km al norte de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, 21°15'08.8" N, 99°04'32" W, municipio de Landa, *V. W. Steinmann et al.* 5858 (IEB).

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

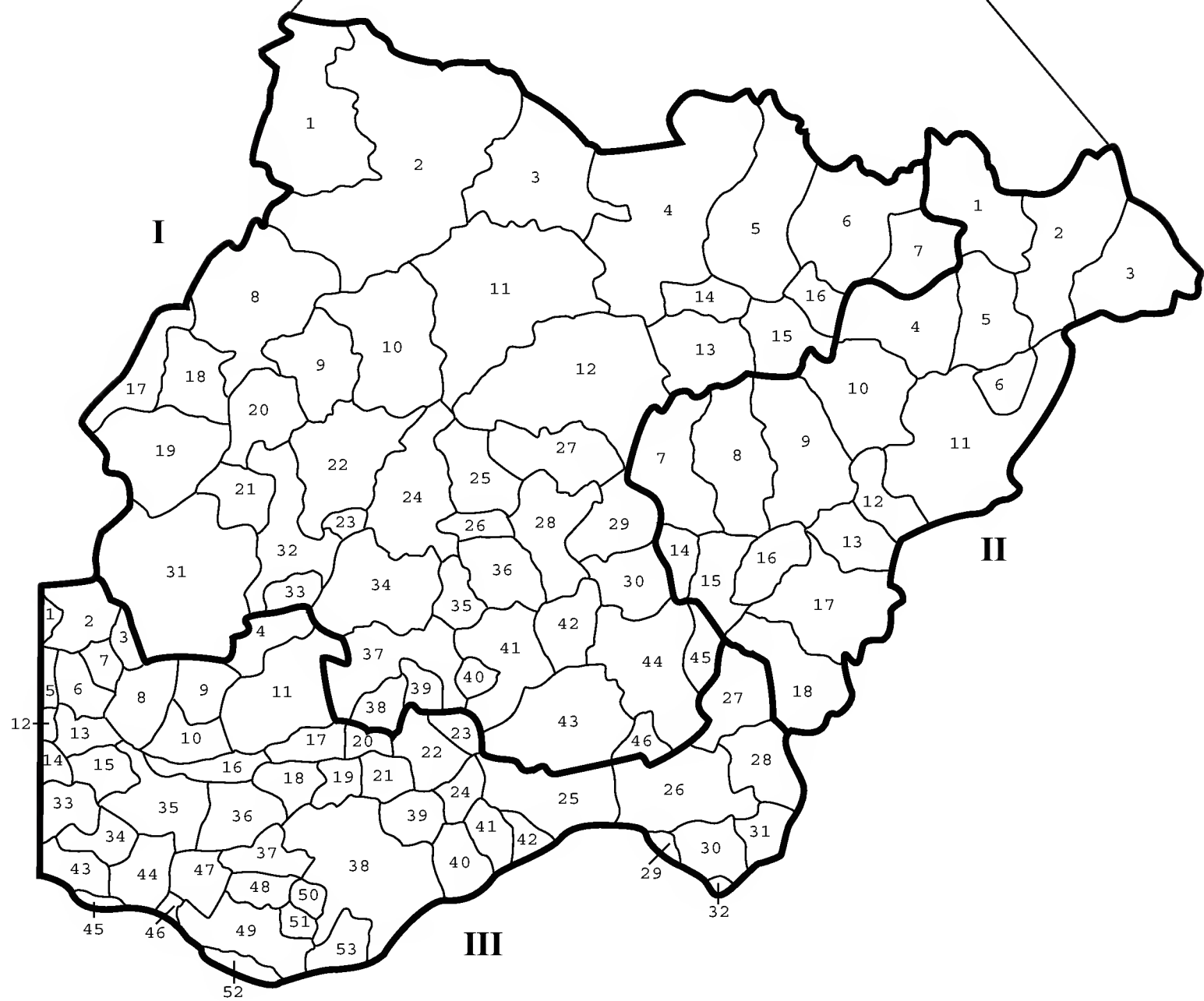
- ala de ángel, 4, 9, 18
- begonia, 9, 18
- Begonia*, 2, 3
 - B. balmisiana*, 3, 6, 7
 - B. franconis*, 24, 25
 - B. glabra*, 3, 6, 7
 - B. glandulosa*, 3, 8, 9
 - B. gracilis*, 3, 6, 9, 11, 14
 - B. heracleifolia*, 3, 16, 17
 - B. incarnata*, 3, 18, 19, 21
 - B. manicata*, 3, 21
 - B. monoptera*, 3, 4
 - B. tapatia*, 3, 22, 23
 - B. wallichiana*, 3, 23, 24
 - B. xilitlensis*, 3, 26, 27
- Begoniaceae*, 1
- cebollita, 9
- chucuyul, 7
- Cupressus*, 27
- doncella, 9
- encino, 4, 7, 8, 10, 18, 20, 22, 24, 25, 27
- flor de cera, 21
- flor de piedra, 3
- gorupito, 3
- Hillebrandtia*, 2
- kerentzutzuki, 3
- pino, 4, 10, 27
- Quercus*, 27
- sakil poshil majben, 21
- sangre de toro, 4
- Symbegonia*, 2

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO MUNICIPIOS DE QUERÉTARO MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

32 Abasolo
 43 Acámbaro
 30 Apaseo El Alto
 29 Apaseo El Grande
 7 Atarjea
 28 Celaya
 27 Comonfort
 45 Coroneo
 36 Cortazar
 21 Cuerámara
 14 Doctor Mora
 11 Dolores Hidalgo
 10 Guanajuato
 33 Huanímaro
 22 Irapuato
 35 Jaral del Progreso
 44 Jerécuaro
 25 Juventino Rosas
 8 León
 19 Manuel Doblado
 38 Moroleón
 1 Ocampo
 31 Pénjamo
 23 Pueblo Nuevo
 17 Purísima del Rincón
 20 Romita
 24 Salamanca
 41 Salvatierra
 3 San Diego de la Unión
 2 San Felipe
 18 San Francisco del Rincón
 13 San José Iturbide
 4 San Luis de la Paz
 12 San Miguel de Allende
 16 Santa Catarina
 40 Santiago Maravatío
 9 Silao
 46 Tarandacuao
 42 Tarimoro
 15 Tierra Blanca
 39 Uriangato
 34 Valle de Santiago
 5 Victoria
 26 Villagrán
 6 Xichú
 37 Yuriria

18 Amealco
 1 Arroyo Seco
 11 Cadereyta
 9 Colón
 8 El Marqués
 12 Ezequiel Montes
 15 Huimilpan
 2 Jalpan
 3 Landa
 16 Pedro Escobedo
 4 Peñamiller
 5 Pinal de Amoles
 7 Querétaro
 6 San Joaquín
 17 San Juan del Río
 13 Tequisquiapan
 10 Tolimán
 14 Villa Corregidora

53 Acuitzio
 24 Álvaro Obregón
 9 Angamacutiro
 32 Angangueo
 36 Coeneo
 28 Contepec
 21 Copándaro de Galeana
 22 Cuitzeo
 40 Charo
 34 Cherán
 33 Chilchota
 19 Chucándiro
 6 Churintzio
 5 Ecuandureo
 27 Epitacio Huerta
 47 Erongarícuaro
 20 Huandacareo
 18 Huaniqueo
 51 Huiramba
 41 Indaparapeo
 29 Irimbo
 2 La Piedad
 50 Lagunillas
 26 Maravatío
 38 Morelia
 44 Nahuatzen
 3 Numarán
 10 Panindícuaro
 43 Paracho
 49 Pátzcuaro
 8 Penjamillo
 15 Purépero
 11 Puruándiro
 42 Queréndaro
 37 Quiroga
 23 Santa Ana Maya
 52 Santa Clara del Cobre
 30 Senguio
 4 Sixto Verduzco
 14 Tangancícuaro
 39 Tarímbaro
 46 Tingambato
 31 Tlalpujahua
 13 Tlazazalca
 48 Tzintzuntzan
 45 Uruapan
 16 Villa Jiménez
 17 Villa Morelos
 1 Yurécuaro
 35 Zacapu
 12 Zamora
 7 Zináparo
 25 Zinapécuaro



FASCÍCULOS PUBLICADOS

- Acanthaceae. T. Daniel y S. Acosta Castellanos. (117)
- Aceraceae. G. Calderón de Rzedowski. (94)
- Actinidiaceae. V. W. Steinmann. (106)
- Aizoaceae. G. Ocampo. (102)
- Alismataceae. A. Novelo. (111)
- Alstroemeriaceae. R. Galván y Y. Martínez. (144)
- Anacardiaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (78)
- Apocynaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (70)
- Aquifoliaceae. E. Carranza. (127)
- Araceae. T. B. Croat y M. Carlsen. (114)
- Araliaceae. A. R. López. (20)
- Asphodelaceae. R. Galván y Y. Martínez. (145)
- Balsaminaceae. G. Calderón de Rzedowski. (68)
- Basellaceae. G. Calderón de Rzedowski. (59)
- Betulaceae. E. Carranza y X. Madrigal Sánchez. (39)
- Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (22)
- Blechnaceae. M. Palacios-Rios y V. Hernández. (95)
- Bombacaceae. E. Carranza y A. Blanco. (90)
- Buddlejaceae. G. ocampo. (115)
- Burmanniaceae. S. Zamudio. (110)
- Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer. (3)
- Buxaceae. R. Fernández Nava. (27)
- Campanulaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (58)
- Cannaceae. G. Calderón de Rzedowski. (64)
- Capparaceae. F. G. Lorea-Hernández- (130)
- Caprifoliaceae. J. A. Villarreal Q. (88)
- Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí. (17)
- Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pineda. (53)
- Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski. (2)
- Clethraceae. L. M. González-Villarreal. (47)
- Chloranthaceae. G. Calderón de Rzedowski. (141)
- Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (28)
- Compositae. Tribu Anthemideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (60)
- Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S. D. Koch. (32)
- Compositae. Tribu Helenieae. J. Á. Villarreal Q., L. Villaseñor y R. Medina L. (140)
- Compositae. Tribu Heliantheae I. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (157)
- Compositae. Tribu Lactuceae. G. Calderón de Rzedowski. (54)
- Compositae. Tribu Tageteae. J. Á. Villarreal Q. (113)
- Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (38)
- Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski. (48)
- Convolvulaceae I. E. Carranza. (151)
- Convolvulaceae II. E. Carranza. (155)
- Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski. (5)
- Cornaceae. Eleazar Carranza G. (8)
- Crassulaceae. E. Pérez-Calix. (156)
- Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski. (55)
- Cucurbitaceae. R. Lira Saade. (92)
- Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza. (29)
- Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (15)
- Ebenaceae. E. Carranza. (83)
- Elatinaceae. V. W. Steinmann. (146)
- Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski. (46)
- Flacourtiaceae. G. Calderón de Rzedowski. (41)
- Fouquieriaceae. S. Zamudio. (36)
- Garryaceae. E. Carranza. (49)
- Gentianaceae. José Angel Villarreal Q. (65)
- Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (40)
- Gesneriaceae. E. Pérez-Calix. (84)
- Gramineae. Subfamilia Aristidoideae. J. Valdés Reyna y K. W. Allred. (137)
- Gramineae. Subfamilia Arundinoideae. V. W. Steinmann. (158)
- Gramineae. Subfamilia Ehrhartoideae. V. W. Steinmann. (154)
- Grossulariaceae. E. Perez-Calix. (138)
- Guttiferae. C. Rodríguez. (45)
- Hamamelidaceae. E. Carranza. (125)
- Hippocrateaceae. E. Carranza. (98)
- Hydrangeaceae. E. Pérez-Calix. (126)
- Hydrophyllaceae. E. Perez-Calix y E. Carranza. (139)
- Hymenophyllaceae. L. Pacheco. (14)
- Juncaceae. R. Galván Villanueva. (104)
- Juglandaceae. E. Pérez-Calix. (96)
- Koeberliniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (57)
- Krameriaceae. J. Á. Villarreal Q. y M. Á. Carranza P. (76)
- Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea. (56)
- Leguminosae. Subfamilia Caesalpinioideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (51)
- Leguminosae. Subfamilia Mimosoideae. J. Gloria Andrade M., G. Calderón de Rzedowski, S. L. Camargo-Ricalde, R. Grether, H. M. Hernández, A. Martínez-Bernal, L. Rico, J. Rzedowski y M. Sousa S. (150)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

- Lennoaceae. G. Calderon de Rzedowski. (50)
 Lentibularaceae. S. Zamudio. (136)
 Liliaeaceae. A. Novelo. (118)
 Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (6)
 Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski. (7)
 Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios. (25)
 Lythraceae. S. A. Graham. (24)
 Malvaceae. P. A. Fryxell. (16)
 Marantaceae. G. Calderón de Rzedowski. (97)
 Marattiaceae. M. Palacio-Rios. (13)
 Martyniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (66)
 Mayacaceae. A. Novelo y L. Ramos. (82)
 Melastomataceae. F. Almeda. (10)
 Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán. (11)
 Menispermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (72)
 Molluginaceae. G. Ocampo. (101)
 Moraceae. S. Carvajal. (147)
 Muntingiaceae. G. Calderón de Rzedowski. (108)
 Nyctaginaceae. R. Spellenberg. (93)
 Nymphaeaceae. A. Novelo y J. Bonilla-Bárboza. (77)
 Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (34)
 Oleaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (124)
 Opiliaceae. E. Carranza. (81)
 Orchidaceae. Tribu Epidendreae. J. García-Cruz, L. M. Sánchez, R. Jiménez y R. Solano. (119)
 Orchidaceae. Tribu Maxillarieae. R. Jiménez Machorro, L. M. Sánchez Saldaña y J. García-Cruz. (67)
 Orobanchaceae. G. Calderon de Rzedowski. (69)
 Osmundaceae. M. Palacios-Rios. (12)
 Palmae. H. Quero (129)
 Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski. (1)
 Passifloraceae. G. Calderón de Rzedowski, J. Rzedowski y J. M. MacDougal. (121)
 Phyllanthaceae. V. W. Steinmann. (152)
 Phyllonomaceae. E. Pérez Calix. (74)
 Phytolaccaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (91)
 Picramniaceae. J. Rzedowski. (109)
 Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios y M. García Caluff. (62)
 Plantaginaceae. G. Ocampo. (120)
 Platanaceae. E. Carranza. (23)
 Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski. (44)
 Podocarpaceae. S. Zamudio. (105)
 Podostemaceae. A. Novelo y C. T. Philbrick. (87)
 Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (33)
 Polygonaceae. C. Castillejos y E. Solano. (153)
 Pontederiaceae. A. Novelo y L. Ramos. (63)
 Potamogetonaceae. A. Novelo. (133)
 Primulaceae. G. Ocampo. (89)
 Proteaceae. G. Calderón de Rzedowski. (143)
 Pterostemonaceae. Emmanuel Pérez Calix. (116)
 Putranjivaceae. V. W. Steinmann. (99)
 Rafflesiaceae. E. Carranza. (107)
 Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski. (35)
 Rhamnaceae. R. Fernández Nava. (43)
 Rosaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (135)
 Sabiaceae. V. W. Steinmann. (148)
 Salicaceae. E. Carranza. (37)
 Sambucaceae. J. Á. Villarreal Q. (85)
 Sapindaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. (142)
 Sapotaceae. E. Carranza. (132)
 Saururaceae. G. Calderón de Rzedowski. (42)
 Saxifragaceae. E. Pérez-Calix. (128)
 Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. (26)
 Sthaphyleaceae. E. Carranza. (122)
 Styracaceae. E. Carranza. (21)
 Symplocaceae. H. Díaz-Barriga. (19)
 Taxaceae. S. Zamudio. (9)
 Taxodiaceae. E. Carranza. (4)
 Theaceae. E. Carranza. (73)
 Thelypteridaceae. B. Pérez-García, R. Riba y A. R. Smith. (79)
 Thymelaeaceae. G. Calderón de Rzedowski. (123)
 Tropaeolaceae. G. Calderón de Rzedowski. (103)
 Turneraceae. G. Calderón de Rzedowski. (80)
 Ulmaceae. E. Pérez Calix y E. Carranza. (75)
 Urticaceae. V. W. Steinmann. (134)
 Valerianaceae. Jerzy Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (112)
 Verbenaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (100)
 Viburnaceae. J. A. Villarreal Q. (86)
 Violaceae. H. E. Ballard, Jr. (31)
 Vitaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (131)
 Vittariaceae. M. Palacios-Rios. (52)
 Xyridaceae. G. Calderón de Rzedowski. (61)
 Zamiaceae. A. P. Vovides. (71)
 Zannichelliaceae. G. Calderón de Rzedowski. (149)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Zingiberaceae. A. P. Vovides. (18)

Zygophyllaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (30)

Fascículos complementarios:

- I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
- II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
- III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
- IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
- V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
- VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
- VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
- VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
- IX. Los pastizales calcílicos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
- X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
- XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y A. Cárdenas S.
- XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
- XIII. Flora y vegetación de la Cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
- XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noreste del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
- XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
- XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
- XVII. Los principales colectores bóticos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.
- XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
- XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.
- XX. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
- XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
- XXII. Revisión y actualización del inventario de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México) W. L. Meagher.

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes No. 159
consta de 500 ejemplares y fue impreso en la
Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V.
Av. Lázaro Cárdenas No. 3052
Morelia, Mich.
en el mes de diciembre de 2008

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

***FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES***

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
rosamaria.murillo@inecol.edu.mx